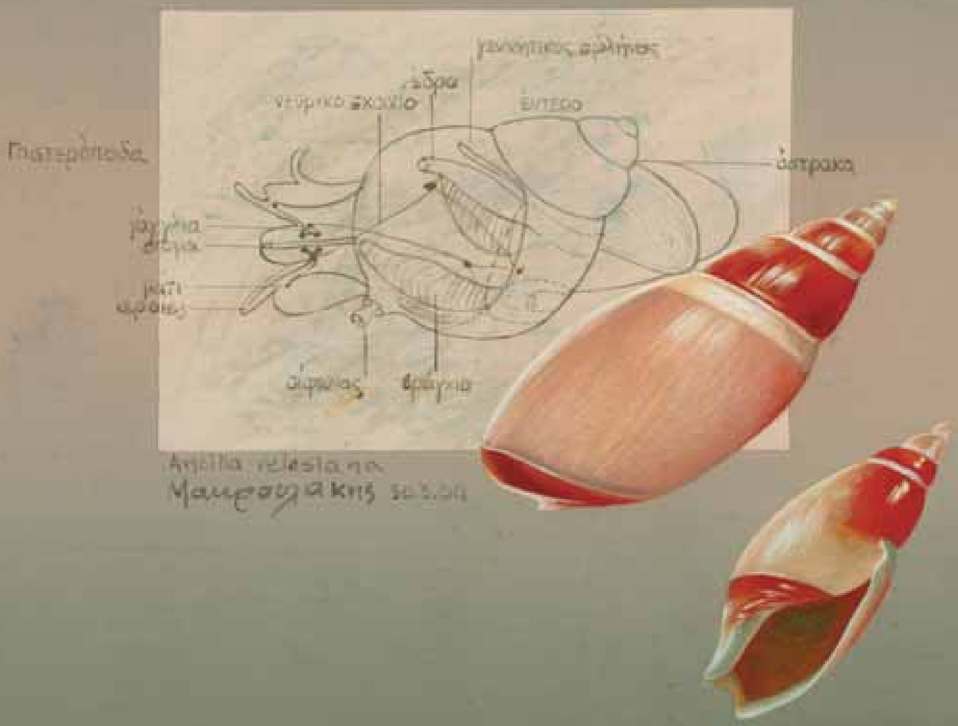
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

Ευαγγελία Μαυρικάκη   Μαριάννα Γκούβρα   Αναστασία Καμπούρη

Βιολογία

Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ



ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ
ΑΘΗΝΑ

ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	**Ευαγγελία Μαυρικάκη**, Επίκ. Καθηγήτρια του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας **Μαριάννα Γκούβρα**, Βιολόγος, Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπ/σης **Αναστασία Καμπούρη**, Βιολόγος, Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπ/σης
ΚΡΙΤΕΣ-ΑΞΙΟΛΟΓΗΤΕΣ	**Σωτήρης Μανώλης**, Επίκ. Καθηγητής του Πανεπιστημίου Αθηνών **Στέργος Σαλαμαστράκης**, Σχολικός σύμβουλος **Αιμιλία Τσαμουρά**, Βιολόγος, Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπ/σης
ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΗ	**Ειρήνη Νομικού**
ΦΙΛΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ	**Κωνσταντίνα Κουτσουρούμπα**, Φιλόλογος
ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΥΠΟΕΡΓΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ	**Βασιλική Περάκη**, Σύμβουλος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου
ΕΞΩΦΥΛΛΟ	**Μιχάλης Μακρουλάκης**, Ζωγράφος
ΠΡΟΕΚΤΥΠΩΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ	**Βιβλιοσυνεργατική ΑΕΠΕΕ**

Γ΄ Κ.Π.Σ. / **ΕΠΕΑΕΚ ΙΙ** / **Ενέργεια 2.2.1** / Κατηγορία Πράξεων 2.2.1.α:
«Αναμόρφωση των προγραμμάτων σπουδών και συγγραφή νέων εκπαιδευτικών πακέτων»

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
Δημήτριος Γ. Βλάχος
Ομότιμος Καθηγητής του Α.Π.Θ.
Πρόεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Πράξη με τίτλο: «Συγγραφή νέων βιβλίων και παραγωγή υποστηρικτικού εκπαιδευτικού υλικού με βάση το ΔΕΠΠΣ και τα ΑΠΣ για το Γυμνάσιο»

Επιστημονικός Υπεύθυνος Έργου
Αντώνιος Σ. Μπομπέτσης
Σύμβουλος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Αναπληρωτές Επιστημονικοί Υπεύθυνοι Έργου
Γεώργιος Κ. Παληός
Σύμβουλος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου
Ιγνάτιος Ε. Χατζηευστρατίου
Μόνιμος Πάρεδρος του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου

Έργο συγχρηματοδοτούμενο 75% από το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο και 25% από εθνικούς πόρους.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

Ευαγγελία Μαυρικάκη Μαριάννα Γκούβρα Αναστασία Καμπούρη

ΑΝΑΔΟΧΟΣ ΣΥΓΓΡΑΦΗΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΤΑΚΗ

ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Α΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΤΕΤΡΑΔΙΟ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ
ΑΘΗΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΣΗΜΕΙΩΜΑ ΓΙΑ ΤΟΝ/ΤΗ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑ 5

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1.1: Διάκριση άβιων αντικειμένων, νεκρών και ζωντανών οργανισμών 7
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1.2: Συσχέτιση δομής και λειτουργίας κυττάρων 9
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1.3: Ο θαυμαστός μικρός κόσμος των κυττάρων 11
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1.4: Ζωικό και φυτικό κύτταρο 13
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1.5: Κατάταξη και ταξινόμηση των οργανισμών 15
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1.6: Προσαρμογές 17

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2.1: Φωτοσύνθεση 19
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2.2: Διαφορετικοί οργανισμοί, διαφορετικοί τρόποι διατροφής 21
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2.3: Η πέψη στα ζώα 23
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2.4: Συναρμολογώντας το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου 25
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2.5: Αν ήμουν φαγητό, θα ‘θελα να ‘μουν… 27
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2.6: Καλό φαΐ για μια καλή φίλη 29
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2.7: Βοήθεια! Ένα συντηρητικό στο πιάτο μου 33
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2.8: Φυτικές ίνες για τη διατροφή και οπτικές ίνες για την ιατρική 35
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2.9: Το τερπνόν μετά του ωφελίμου 37

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3.1: Ποιο είναι ποιο… 39
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3.2: Πίεση το πρωί… πίεση το βράδυ 40
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3.3: Το κυκλοφορικό και η κυκλοφορία 41
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3.4: Τι ομάδα είσαι; 43
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3.5: Έχω πόνο στην καρδιά και πώς να τον γιατρέψω… 45
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3.6: Ρύπανση και κυκλοφορικό σύστημα 47

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4.1: Κυτταρική αναπνοή 49
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4.2: Η αναερόβια αναπνοή και οι εφαρμογές της 51
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4.3: Η αναπνοή στα φυτά 53
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4.4: Η αναπνοή στα ζώα 55
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4.5: Οι οργανισμοί και τα όργανα αναπνοής τους 56
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4.6: Εξέλιξη και αναπνοή 57
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4.7: Διαφορετικοί τρόποι αναπνοής 59
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4.8: Η συνεργασία του αναπνευστικού και του κυκλοφορικού συστήματος 61
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4.9: Αναπνοή και άθληση 63
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4.10: Η κατανάλωση οξυγόνου κατά τη διάρκεια ενός αγώνα δρόμου 65
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4.11: Τα αποτελέσματα της ρύπανσης 66
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4.12: Τεχνητή αναπνοή 67

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5.1: Χρειάζονται και οι άνθρωποι εξωσκελετό; 69
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5.2: Η κίνηση στην ξηρά, στον αέρα και στο νερό 70
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5.3: Πηδάς, κολυμπάς ή πετάς; 71
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5.4: Προσοχή! Θα γίνεις... λόρδος 73

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6.1: Τα μονοκοτυλήδονα και τα δικοτυλήδονα ανθίσανε στον κάμπο... 75
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6.2: Μεταμορφώσεις των ζώων 77
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6.3: Έχουν προβλήματα οι έφηβοι; 79
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6.4: Σύλληψη και αντισύλληψη 81

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 7.1: Ένα τοπίο όλο… νεύρα 83
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 7.2: Οι αδένες και οι ορμόνες τους 85

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 87

ΠΗΓΕΣ ΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ 87

ΣΗΜΕΙΩΜΑ ΓΙΑ ΤΟΝ/ΤΗ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑ

Η βιολογία είναι η επιστήμη της ζωής, και η προσέγγιση ενός τόσο «ζωντανού» γνωστικού αντικειμένου δεν μπορεί να ολοκληρωθεί αποκλειστικά μέσα από τις σελίδες ενός μόνο βιβλίου, του Βιβλίου του μαθητή. Για τον σκοπό αυτό δημιουργήθηκε επιπλέον το Τετράδιο εργασιών, το οποίο θα σας βοηθήσει ώστε η προσέγγιση της βιολογίας να γίνει με τη μορφή εξερεύνησης, με την οποία οι γνώσεις θα αποκτηθούν βήμα βήμα, αφού πρώτα κάθε προηγούμενο στάδιο έχει εμπεδωθεί.

Σκοπός του Τετραδίου εργασιών είναι να σας βοηθήσει σε αυτή την εξερεύνηση, ώστε να μη μοιάζετε με εξερευνητές που δεν έχουν βγει από το σπίτι τους. Οι εργασίες που καλείστε να πραγματοποιήσετε θα σας βοηθήσουν να χρησιμοποιήσετε τις γνώσεις που έχετε αποκτήσει μέσα από το Βιβλίο του μαθητή προκειμένου να κατανοήσετε ή να δώσετε απλές ερμηνείες στα φαινόμενα της ζωής. Οι δραστηριότητες του Τετραδίου εργασιών θα σας επιτρέψουν να συσχετίζετε τα προβλήματα του περιβάλλοντος με τις παρεμβάσεις του ανθρώπου σε αυτό, να παρατηρείτε χρησιμοποιώντας τις αισθήσεις σας, να προσδιορίζετε ομοιότητες και διαφορές στον κύκλο ζωής των οργανισμών, να αναγνωρίζετε παράγοντες που επηρεάζουν την ισορροπία των βιολογικών συστημάτων, να διακρίνετε τη σχέση δομής και λειτουργίας σε όλα τα επίπεδα οργάνωσης της ζωής, να διακρίνετε την ποικιλομορφία των οργανισμών και να τους ταξινομείτε με βάση συγκεκριμένα κριτήρια.

Για την υλοποίηση των δραστηριοτήτων συχνά θα συνεργαστείτε με τους συμμαθητές σας, αλλά και με άτομα και φορείς από το ευρύτερο κοινωνικό σας περιβάλλον. Θα παρουσιάσετε πληροφορίες ή παρατηρήσεις σας, σκέψεις και απόψεις σας στην τάξη ή στο σχολείο, ή και σε άλλους χώρους εκτός σχολείου. Με την ανακαλυπτική μάθηση θα μπορέσετε να αναγνωρίσετε τη συμβολή των εφαρμογών της βιολογίας στην επίλυση προβλημάτων σε τομείς του κοινωνικού περιβάλλοντος με στόχο τη βελτίωση του τρόπου ζωής.

Οι συγγραφείς

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1.1

Διάκριση άβιων αντικειμένων, νεκρών και ζωντανών οργανισμών

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....

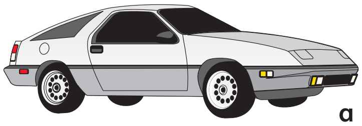
ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....

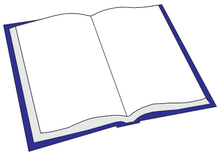
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

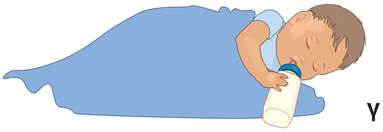
Στις παρακάτω εικόνες παρουσιάζονται κάποια άβια αντικείμενα, κάποιοι νεκροί και κάποιοι ζωντανοί οργανισμοί.

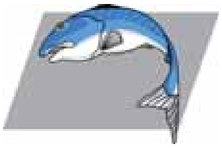
1. Να κόψετε τις εικόνες και να τις κολλήσετε στην αντίστοιχη στήλη του πίνακα που ακολουθεί.

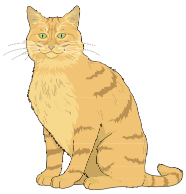
Άβιο αντικείμενο	Νεκρός οργανισμός	Ζωντανός οργανισμός


α


β


γ


δ


ε

στ

2. Σε κάθε περίπτωση να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

....

....

....

....

....

....

3. Να καταγράψετε τις ομοιότητες και τις διαφορές μεταξύ του α και του δ, καθώς και μεταξύ του γ και του στ σε ό,τι αφορά τις χαρακτηριστικές ιδιότητες της ζωής.

α – δ	
ΟΜΟΙΟΤΗΤΕΣ	*ΔΙΑΦΟΡΕΣ*

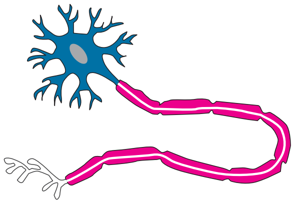
γ – στ	
ΟΜΟΙΟΤΗΤΕΣ	*ΔΙΑΦΟΡΕΣ*

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1.2

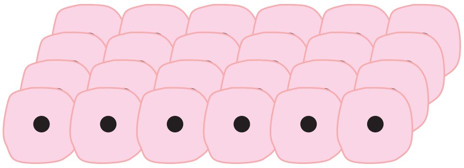
Συσχέτιση δομής και λειτουργίας κυττάρων

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: . . . .
ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: . . . .
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: . . . .

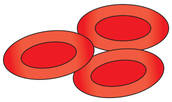
Να παρατηρήσετε τα ακόλουθα ανθρώπινα κύτταρα και να αντιστοιχίσετε τη μορφή τους με τη λειτουργία τους, βασιζόμενοι στις πληροφορίες που δίνονται για κάθε είδος κυττάρου στη διπλανή στήλη. Για τον σκοπό αυτό να ενώσετε με μια γραμμή την κάθε εικόνα με την κατάλληλη φράση.



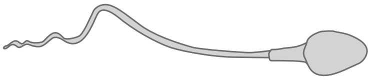
Μεταφέρει οξυγόνο στους ιστούς και απομακρύνει διοξείδιο του άνθρακα.



Είναι το γεννητικό κύτταρο του αρσενικού φύλου στον άνθρωπο και έχει την ικανότητα της κίνησης, ώστε να μπορεί να φτάνει στο θηλυκό γεννητικό κύτταρο και να γίνεται η γονιμοποίηση.



Καλύπτει μεγάλες επιφάνειες του σώματος.



Μεταφέρει μηνύματα από και προς τα διάφορα μέρη του σώματος.

Να προσδιορίσετε για κάθε ένα κύτταρο ένα χαρακτηριστικό το οποίο θα συσχετίζει τη μορφολογία του με τη λειτουργία του και να αιτιολογήσετε πώς επιτυγχάνεται αυτός ο συσχετισμός.

1.

....

....

....

....

....

....

2.

....

....

....

....

....

....

3.

....

....

....

....

....

4.

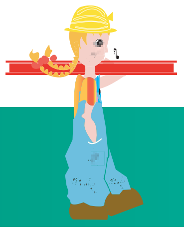
....

....

....

....

....



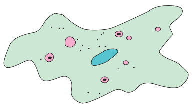
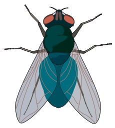
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1.3

Ο θαυμαστός μικρός κόσμος των κυττάρων

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....
ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

Πόσο μικρό μπορεί να είναι ένα κύτταρο; Οι επιστήμονες απαντούν ότι το μέγεθος ενός κυττάρου μπορεί να είναι από 0,5 μέχρι 100 εκατομμυριοστά του μέτρου. Αν μπορούσατε να βάλετε πολλά κύτταρα σε μία σειρά, πόσα πιστεύετε ότι θα χωρούσαν σε μία γραμμή μήκους 1 χιλιοστού;

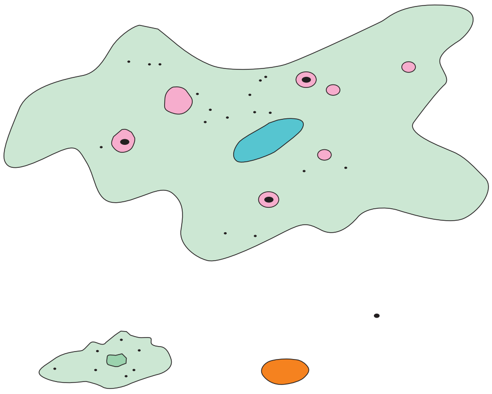
Το αίμα, η καρδιά, ο εγκέφαλος, ακόμη και οστά μας αποτελούνται από διάφορους τύπους κυττάρων. Από πόσα κύτταρα όμως αποτελείται ένας ολόκληρος οργανισμός, για παράδειγμα μια αμοιβάδα, μια μύγα, ένα ποντίκι, ένας άνθρωπος; Να συγκεντρώσετε στοιχεία για το πλήθος των κυττάρων των οργανισμών αυτών.

				
ΠΛΗΘΟΣ ΚΥΤΤΑΡΩΝ				

Να συγκεντρώσετε στοιχεία για το μέγεθος των κυττάρων του ανθρώπου από βιβλιογραφικές και άλλες πηγές. Ποιο κύτταρο είναι το μεγαλύτερο σε μέγεθος;
....
....

Το κύτταρο αυτό είναι ορατό με γυμνό μάτι ή μόνο με μικροσκόπιο;
....
....

Καθώς τα κύτταρα αυξάνονται, ο όγκος τους αυξάνεται πολύ ταχύτερα απ' ό,τι η επιφάνειά τους. Αλλά καθώς τα κύτταρα μεγαλώνουν, χρειάζονται περισσότερη τροφή και οξυγόνο, και αυτά πρέπει να εισέλθουν από την επιφάνειά τους. (Τα μεγαλύτερα κύτταρα τείνουν να καταναλώνουν τροφή και οξυγόνο ταχύτερα από τα μικρά.) Τελικά η επιφάνεια καθίσταται πολύ μικρή για να εισέλθει επαρκής τροφή και οξυγόνο στα κύτταρα. Οπότε, τα κύτταρα πρέπει να διαιρεθούν, αλλιώς θα πεθάνουν. Να παρατηρήσετε το μέγεθος των κυττάρων που απεικονίζονται παρακάτω. Στη συνέχεια, να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



Η σχέση μεγέθους των κυττάρων, όπως παρουσιάζεται στην εικόνα, είναι πραγματική. Τα κύτταρα είναι σχεδιασμένα στην ίδια κλίμακα.

1. Ποιο από τα κύτταρα της εικόνας καταναλώνει τροφή και οξυγόνο ταχύτερα;

....

....

2. Για ποιο λόγο;

....

....

....

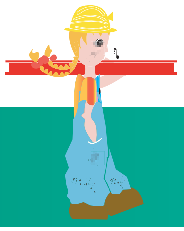
....

3. Ποιο από τα κύτταρα της εικόνας βρίσκεται σε πλεονεκτικότερη θέση σε ό,τι αφορά την επικοινωνία του με το περιβάλλον;

....

....

Να ανταλλάξετε τις απόψεις σας με τους συμμαθητές σας στην τάξη.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1.4

Ζωικό και φυτικό κύτταρο

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: . . . .
ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: . . . .
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: . . . .

1. Να σχεδιάσετε ένα ζωικό κύτταρο όπου θα διακρίνονται: η πλασματική μεμβράνη, το κυτταρόπλασμα, ο πυρήνας με το γενετικό υλικό, καθώς και τα οργανίδια που αποτελούν το ενεργειακό κέντρο του κυττάρου. Με κατάλληλα βέλη να σημειώσετε το όνομα κάθε δομής που έχετε σχεδιάσει.

2. Να σχεδιάσετε ένα φυτικό κύτταρο όπου θα διακρίνονται: η πλασματική μεμβράνη, το κυτταρικό τοίχωμα, το κυτταρόπλασμα, ο πυρήνας με το γενετικό υλικό, τα οργανίδια όπου γίνεται η φωτοσύνθεση και τα οργανίδια απελευθέρωσης ενέργειας. Με κατάλληλα βέλη να σημειώσετε το όνομα κάθε δομής που έχετε σχεδιάσει.

3. Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις και να συζητήσετε τις απόψεις σας με τον καθηγητή σας και τους συμμαθητές σας.

α. Σε όλα τα κύτταρα μιας πορτοκαλιάς θα παρατηρήσουμε πάντοτε μιτοχόνδρια, χλωροπλάστες ή και τα δύο οργανίδια; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

....
....
....
....
....

β. Η πλασματική μεμβράνη περιβάλλει τα κύτταρα όπως το πλαστικό περιβάλλει τον αέρα σ' ένα μπαλόνι; Σε τι πιστεύετε ότι διαφέρει;

....
....
....
....
....
....

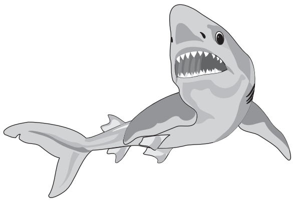
4. Όπως μάθατε, ανάμεσα στα φυτικά και στα ζωικά κύτταρα υπάρχουν εμφανείς διαφορές αλλά και πολλές ομοιότητες (μορφολογικές και λειτουργικές). Να αναζητήσετε σε σχετικά βιβλία αλλά και στο διαδίκτυο εικόνες και πληροφορίες που θα αναδεικνύουν αυτές τις ομοιότητες και τις διαφορές. Να συνεργαστείτε με τους συμμαθητές σας και να συγκεντρώσετε όλα τα στοιχεία σε έναν πίνακα που θα αναρτήσετε στην τάξη σας.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1.5

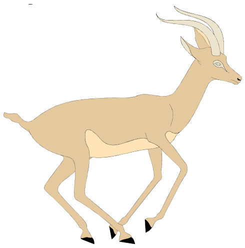
Κατάταξη και ταξινόμηση των οργανισμών

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....
ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

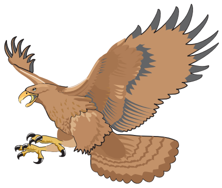
1. Να συμπληρώσετε στα κενά την περιοχή που ζουν (ξηρά, αέρα, νερό) οι ακόλουθοι οργανισμοί:



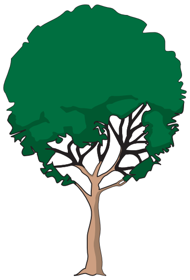
....



....



....

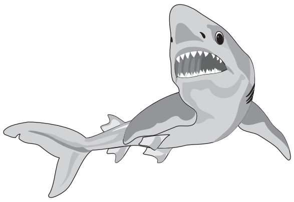


....

2. Να αναφέρετε ένα χαρακτηριστικό των παραπάνω οργανισμών που να σχετίζεται με την προσαρμογή τους στο συγκεκριμένο περιβάλλον.

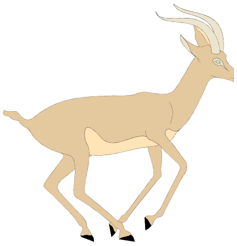
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

3. Να κατατάξετε τους ακόλουθους οργανισμούς στο βασίλειο των φυτών ή των ζώων, δηλαδή να συμπληρώσετε στα κενά τον χαρακτηρισμό «φυτό» ή «ζώο» κάτω από κάθε εικόνα. Επίσης, να κατατάξετε τους ζωικούς οργανισμούς σε θηλαστικά, πτηνά, αμφίβια και ψάρια.



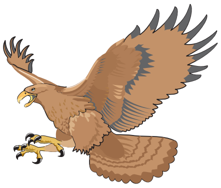
………………………………

………………………………



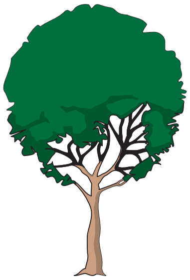
………………………………

………………………………



………………………………

………………………………



………………………………

………………………………

………………………………

………………………………

4. Όπως μάθατε, οι οργανισμοί ταξινομούνται σε πέντε βασίλεια. Να χωριστείτε κι εσείς σε πέντε ομάδες. Κάθε ομάδα θα αναλάβει να συγκεντρώσει εικόνες και στοιχεία για τους πιο χαρακτηριστικούς αντιπροσώπους ενός βασιλείου. Στη συνέχεια, και οι πέντε ομάδες να συνεργαστείτε και να κατασκευάσετε έναν πίνακα από χαρτόνι στον οποίο θα παρουσιάζονται εικόνες και πληροφορίες για τους οργανισμούς των πέντε βασιλείων.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 1.6

Προσαρμογές

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....

ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

Οι προσαρμογές των οργανισμών διακρίνονται σε προσαρμογές δομής και προσαρμογές συμπεριφοράς.

Προσαρμογές δομής: Η καμηλοπάρδαλη έχει ψηλότερο λαιμό σε σχέση με άλλα φυτοφάγα ζώα που ζουν στην ίδια περιοχή με αυτήν. Αυτό το χαρακτηριστικό τής επιτρέπει να τρώει και τα φύλλα που βρίσκονται στα κλαδιά των δέντρων.

Προσαρμογές συμπεριφοράς: Η αρκούδα, που έχει σταθερή θερμοκρασία σώματος, πέφτει σε χειμέριο ύπνο, αντιμετωπίζοντας έτσι προβλήματα που σχετίζονται με την εύρεση τροφής. Το φίδι, που δεν έχει σταθερή θερμοκρασία σώματος, πέφτει σε χειμερία νάρκη, αντιμετωπίζοντας έτσι τη χαμηλή θερμοκρασία του περιβάλλοντος.

1. Από τα ζώα που απεικονίζονται παρακάτω να επιλέξετε ένα και να ανατρέξετε σε κατάλληλες πηγές (π.χ. βιβλιοθήκη, διαδίκτυο) για να αναζητήσετε πληροφορίες για το ζώο αυτό. Στη συνέχεια, να απαντήσετε στις ακόλουθες ερωτήσεις.

α. Πού ζει το συγκεκριμένο ζώο;

....

....

....

....

β. Με τι τρέφεται;

....

....

....

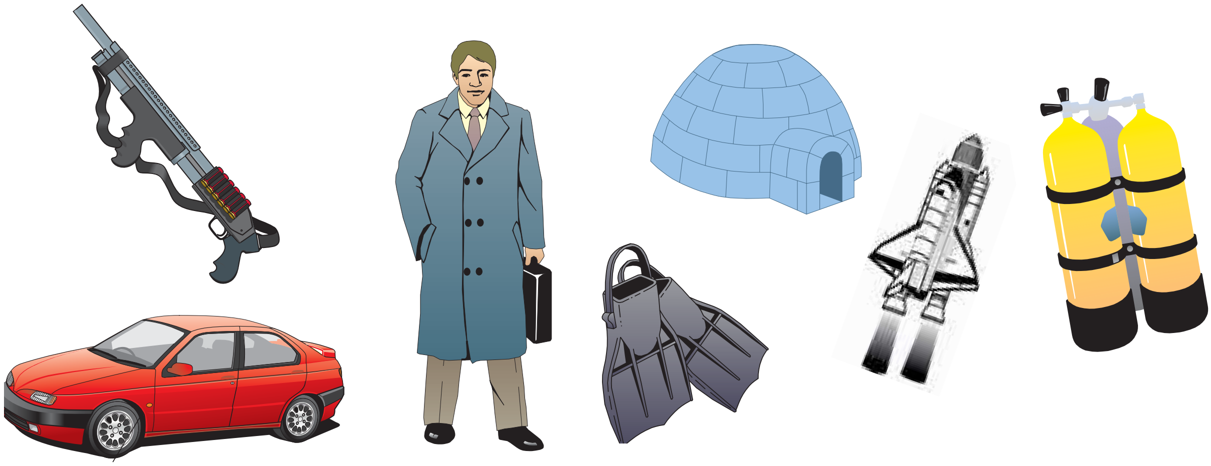
....

γ. Έχει εχθρούς και πώς προστατεύεται από αυτούς;

δ. Να αναφέρετε ένα χαρακτηριστικό που βοηθάει τον οργανισμό να επιβιώνει στο συγκεκριμένο περιβάλλον στο οποίο ζει.

ε. Να αναφέρετε μία προσαρμογή δομής ή συμπεριφοράς του συγκεκριμένου ζώου.

2. Στις παρακάτω εικόνες να εντοπίσετε και να καταγράψετε τις τεχνητές «προσαρμογές» που έχει αναπτύξει ο άνθρωπος.



Πώς καθεμία από αυτές τις τεχνητές «προσαρμογές» διευκολύνει την επιβίωσή του;

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2.1

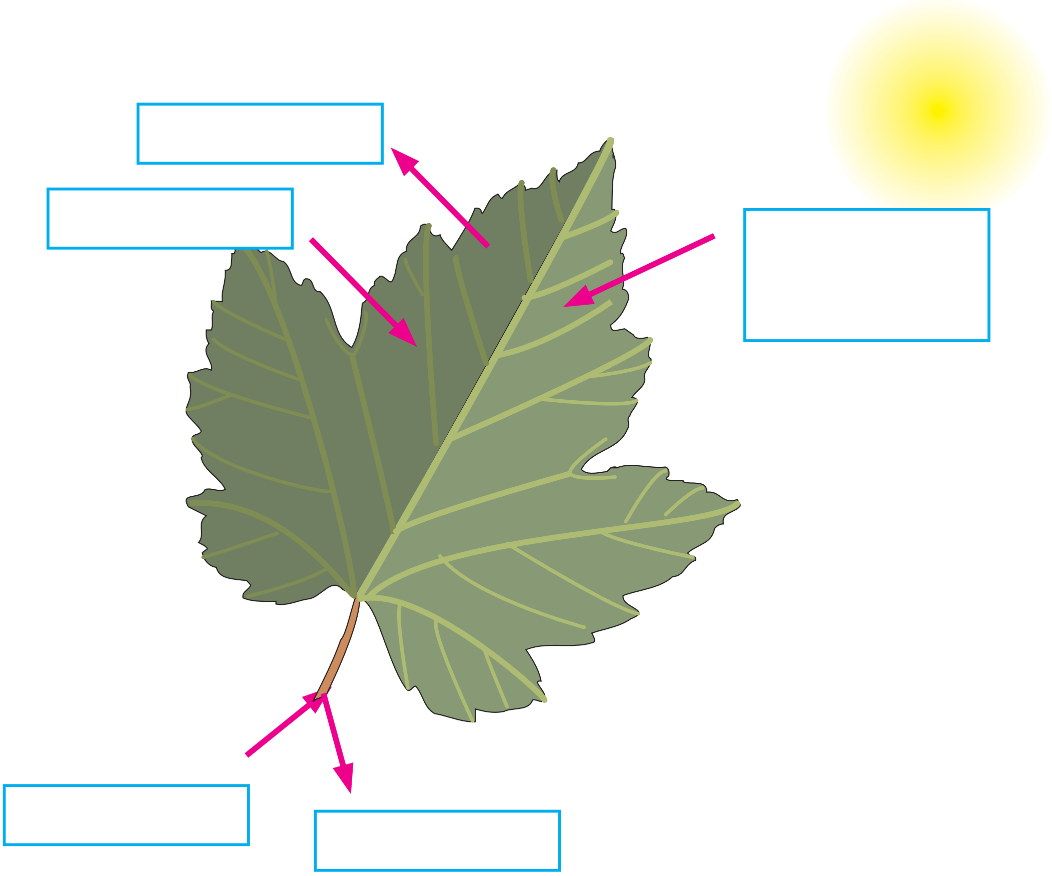
Φωτοσύνθεση

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....

ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

Στο ακόλουθο σχήμα να προσθέσετε στην κατάλληλη θέση τους όρους που ακολουθούν, ώστε να φαίνεται τι χρησιμοποιείται και τι παράγεται στη φωτοσύνθεση: διοξείδιο του άνθρακα, νερό, γλυκόζη, οξυγόνο, ηλιακή ενέργεια.



1. Ποια είναι η σημασία της φωτοσύνθεσης για τους ετερότροφους οργανισμούς; Να γράψετε μία παράγραφο στην οποία θα τεκμηριώνετε την απάντησή σας.

....
....
....
....
....
....
....
....
....

2. Η χλωροφύλλη είναι η πράσινη χρωστική ουσία με τη βοήθεια της οποίας πραγματοποιείται η φωτοσύνθεση. Σε αυτήν οφείλεται το πράσινο χρώμα των φυτών. Ίσως έχετε παρατηρήσει ότι ορισμένα φυτά δεν έχουν φύλλα με πράσινο χρώμα. Με ποιον τρόπο τα φυτά αυτά φωτοσυνθέτουν; Να αναζητήσετε πληροφορίες σε ειδικά βιβλία ή στο διαδίκτυο. Να καταγράψετε σε μία παράγραφο τα στοιχεία που συγκεντρώσατε.

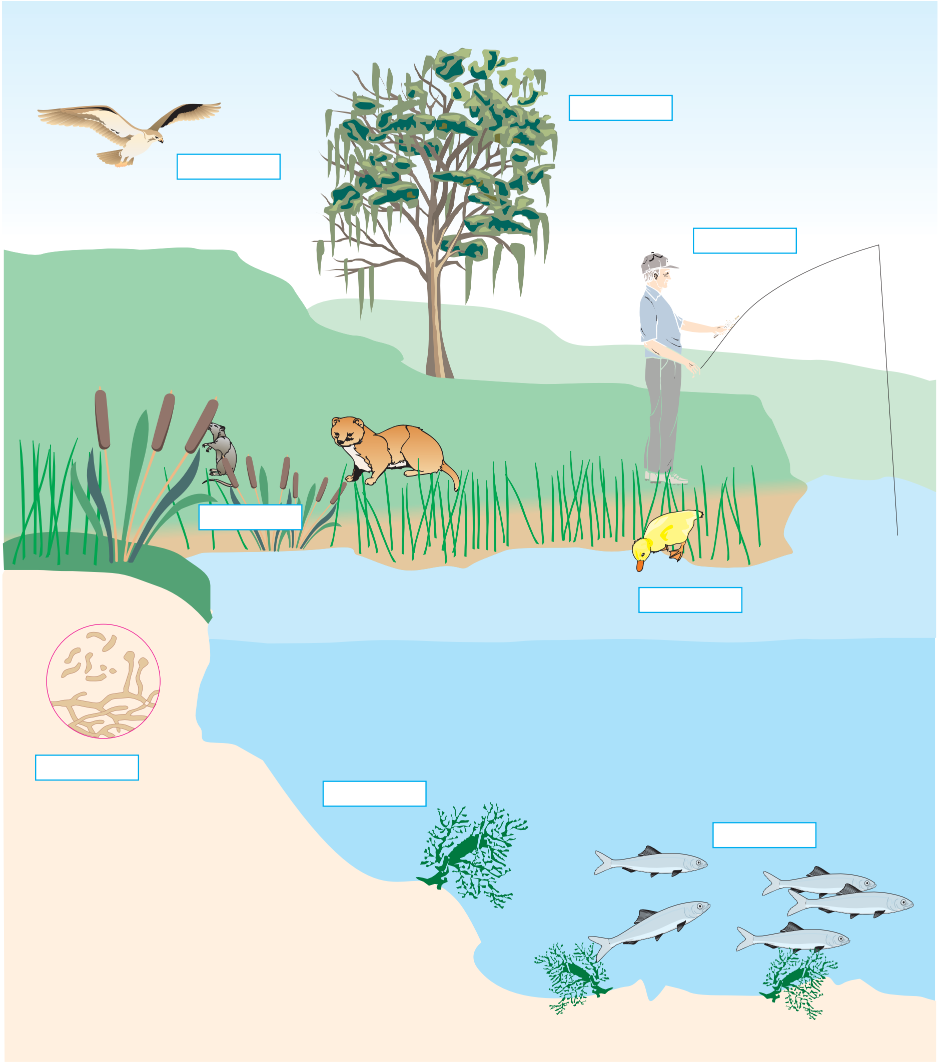
....
....
....
....
....
....
....
....
....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2.2

Διαφορετικοί οργανισμοί, διαφορετικοί τρόποι διατροφής

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....
ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

Αξιοποιώντας τις γνώσεις σας για τον τρόπο με τον οποίο διατρέφονται οι οργανισμοί, να συμπληρώσετε τα πλαίσια της παρακάτω εικόνας ανάλογα με το αν ο οργανισμός είναι παραγωγός, καταναλωτής ή αποικοδομητής. Μπορείτε να γίνετε και πιο συγκεκριμένοι γράφοντας στο κατάλληλο κουτάκι αν ο καταναλωτής είναι φυτοφάγο ή σαρκοφάγο ζώο.



1. Ποια είναι η σημασία των αποικοδομητών για τους άλλους οργανισμούς (καταναλωτές και παραγωγούς);

....
....
....
....
....
....
....

2. Ποια είναι η σημασία των παραγωγών για τους αποικοδομητές και τους καταναλωτές;

....
....
....
....
....
....
....

3. Να χωριστείτε σε τρεις ομάδες: την ομάδα των «παραγωγών», την ομάδα των «καταναλωτών» και την ομάδα των «αποικοδομητών». Να προσπαθήσετε με επιχειρήματα να πείσετε τις άλλες ομάδες ότι είστε οι πλέον απαραίτητοι οργανισμοί για τη συνέχιση της ζωής. (Ίσως καταλήξετε στο συμπέρασμα ότι και οι τρεις ομάδες είστε εξίσου πολύτιμες.)

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2.3

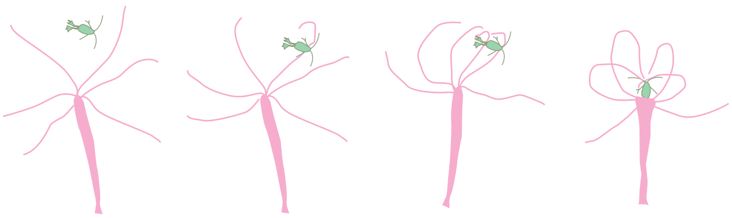
Η πέψη στα ζώα

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....

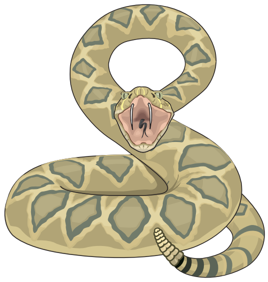
ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

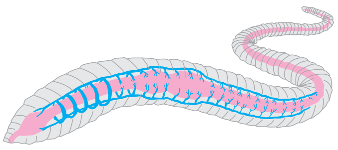
Οι παρακάτω εικόνες παρουσιάζουν ασπόνδυλα και σπονδυλωτά ζώα, καθώς και όργανα με τα οποία γίνεται η διαδικασία της πέψης. Να γράψετε έναν τίτλο κάτω από κάθε εικόνα, ώστε να αποδίδεται σωστά ο τρόπος πρόσληψης της τροφής ή ο τρόπος πέψης της. Στη συνέχεια, να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



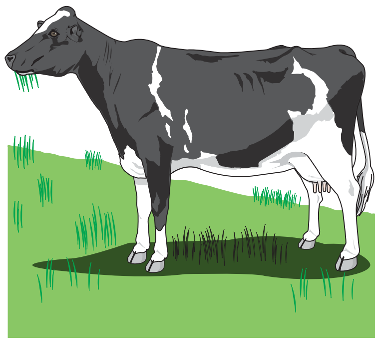
....



....



....



....

1. Πολλοί άνθρωποι πιστεύουν ότι ο γεωσκώληκας είναι ένα ζώο που καταστρέφει τα φυτά επειδή τρέφεται με τις ρίζες τους. Να συγκεντρώσετε πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο διατροφής του και να γράψετε μία παράγραφο με την οποία θα τεκμηριώνετε τους λόγους για τους οποίους ο γεωσκώληκας δε βλάπτει τα φυτά.

....

....

....

....

....

....

2. Η αγελάδα της εικόνας είναι ένα τυπικό μηρυκαστικό της πατρίδας μας. Ποια άλλα μηρυκαστικά γνωρίζετε;

....

....

....

3. Να αναζητήσετε πληροφορίες για τα μηρυκαστικά και να γράψετε μία παράγραφο με την οποία θα τεκμηριώνετε για ποιο λόγο τα ζώα αυτά ονομάζονται έτσι.

....

....

....

....

....

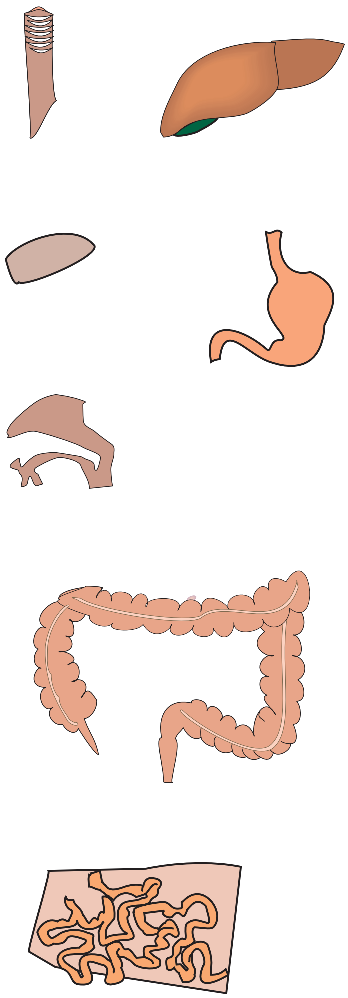
....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2.4

Συναρμολογώντας το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: . . . .
ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: . . . .
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: . . . .

Ένας μαθητής μελετούσε το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου, αλλά έφυγε βιαστικά και άφησε τα διάφορα όργανα ανακατεμένα... πιο κάτω. Να τοποθετήσετε τα όργανα στην κατάλληλη θέση, ώστε να σχηματιστεί το πεπτικό σύστημα του ανθρώπου. (Για τον σκοπό αυτό να τα κόψετε και να τα τοποθετήσετε σωστά στο παρακάτω πλαίσιο.)



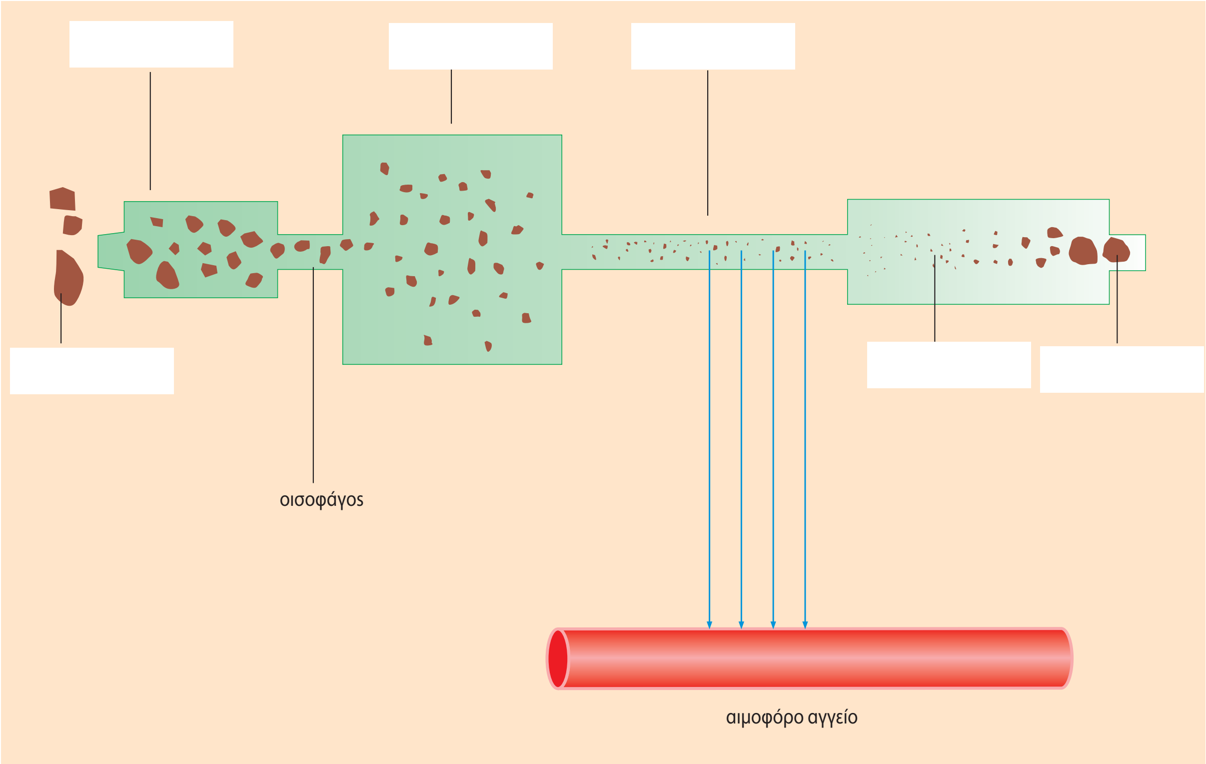
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2.5

Αν ήμουν φαγητό, θα ‘θελα να ’μουν...

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....
ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

Στο παρακάτω σχήμα απεικονίζεται ο πεπτικός σωλήνας. Να συμπληρώσετε τα κενά με τους όρους που ακολουθούν: παχύ έντερο, στομάχι, τροφή, πρωκτός, στόμα, λεπτό έντερο.

Στη συνέχεια, να φανταστείτε ότι είστε μία ουσία σ' ένα κομμάτι τροφής που μόλις βρέθηκε στο στόμα. Να περιγράψετε με όσο πιο ενδιαφέροντα τρόπο μπορείτε το ταξίδι σας κατά μήκος του πεπτικού σωλήνα, τις περιπέτειες και τις δυσκολίες που θα συναντήσετε. Να επιλέξετε και το τέλος: αν θα περάσετε στην κυκλοφορία ή θα αποβληθείτε από το σώμα!

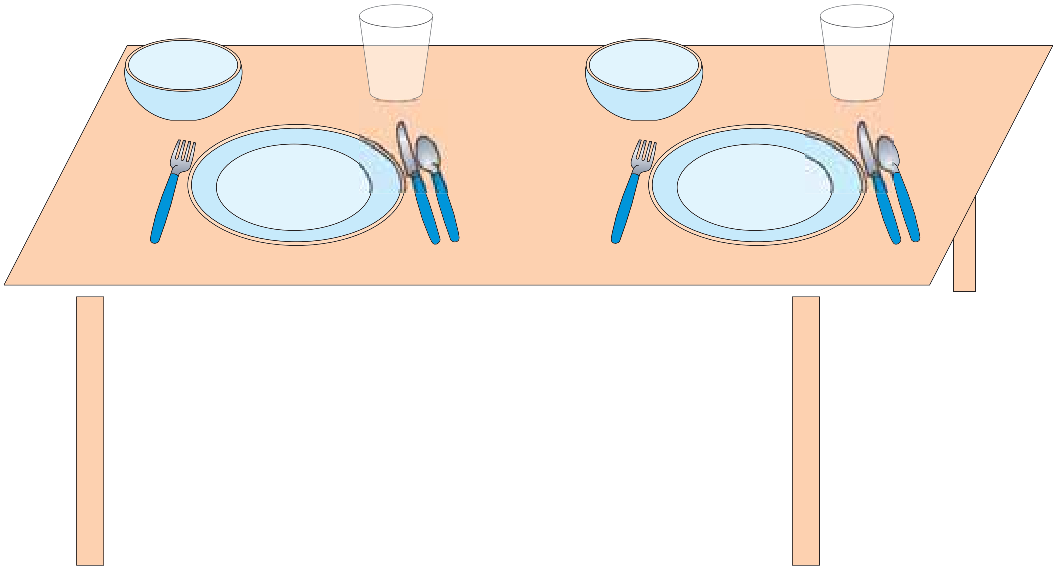


ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2.6

Καλό φαΐ για μια καλή φίλη

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: . . . .
ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: . . . .
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: . . . .

Τι θα προσφέρατε σε μια καλή σας φίλη που θα ερχόταν σπίτι σας για γεύμα; Να επιλέξετε τα φαγητά που θα σερβίρετε από τον πίνακα της σελ. 30. Στη συνέχεια, να τα σχεδιάσετε στα πιάτα και στα ποτήρια που βρίσκονται στο «τραπέζι». Να προσπαθήσετε η επιλογή σας να εξασφαλίσει νόστιμη και ισορροπημένη διατροφή στη φίλη σας.



Τι επιλέξατε για κύριο πιάτο; ....
....

Με ποιον τρόπο το μαγειρέψατε; ....

Τι σαλάτα επιλέξατε; ....
Με ποιον τρόπο την παρασκευάσατε; ....

Τι ήπιατε κατά τη διάρκεια του γεύματος; ....
Με τι κλείσατε το γεύμα; ....

Λαμβάνοντας υπόψη σας την ποσότητα κάθε τροφής που καταναλώσατε:

1. Να υπολογίσετε πόση ενέργεια εξασφάλισε το γεύμα στη φίλη σας. ....

....

....

....

2. Να υπολογίσετε την ποσότητα των πρωτεϊνών που εξασφάλισε το γεύμα στη φίλη σας. ....

....

....

3. Να υπολογίσετε την ποσότητα των υδατανθράκων που εξασφάλισε το γεύμα στη φίλη σας. ....

....

....

4. Να υπολογίσετε την ποσότητα των λιπών που εξασφάλισε το γεύμα στη φίλη σας. ....

....

....

ΤΡΟΦΙΜΟ (100 g)	ΕΝΕΡΓΕΙΑ (kcal) *	ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ (g)	ΛΙΠΗ (g)	ΥΔΑΤ/ΚΕΣ (g)
Μοσχάρι (ψητό)	235	27,9	12,8	0
Κοτόπουλο (ψητό)	166	31,6	3,4	0
Ζαμπόν	389	16,9	35,0	0,3
Σολομός (ψητός)	182	27,0	7,4	0
Γάλα αγελάδας	65	3,5	3,5	4,9
Τυρί φέτα	300	17,5	24,7	1,8
Αυγά (βραστά)	163	12,9	11,5	0,9
Γιαούρτι πλήρες	62	3,0	3,4	4,9
Βούτυρο	716	0,6	81	0,4
Ελαιόλαδο	884	0	100	0
Πατάτες (βραστές)	65	1,9	0,1	14,5
Πατάτες (τηγανητές)	268	4,0	14,2	32,6
Πατατάκια (τσιπς)	568	5,3	39,8	50,0
Μανιτάρια	28	2,7	0,3	4,4
Τομάτες (ωμές)	22	1,1	0,2	4,7
Αγγούρι	15	0,9	0,1	3,4
Μαρούλι	14	1,2	0,2	2,5
Φακές (βραστές)	106	7,8	Ίχνη	19,3
Ψωμί (άσπρο)	269	8,7	3,2	50,4
Μακαρόνια (βρασμένα)	148	5,0	0,5	30,1
Μπανάνα	85	1,1	0,2	22,2
Μήλο	58	0,2	0,6	14,5
Χυμός πορτοκάλι	45	0,7	0,2	10,4
Παγωτό βανίλια	207	4,0	12,5	20,6
Μέλι	304	0,3	0	82,3
Ζάχαρη	383	0	0	95,5
Σοκολάτα αμυγδάλου	532	9,3	35,6	51,3
Μπισκότα	369	7,4	17,0	45,8
Κόκα κόλα	39	0	0	10
Κρασί	85	0,1	0	4,2
Μπίρα	42	0,3	0	0

* Μονάδες που χρησιμοποιούμε για τη μέτρηση της ενέργειας είναι το κιλοτζάουλ (kJ) και η χιλιοθερμίδα [(kcal) ή θερμίδα, όπως λανθασμένα συνηθίζουμε να λέμε].

Στο διπλανό σχήμα απεικονίζονται διάφορες δραστηριότητες του ανθρώπου. Αναγράφονται επίσης τα ποσά της ενέργειας (σε kcal) που «ξοδεύονται», αν ασχολούμαστε με τη δραστηριότητα αυτή συνεχώς επί μισή ώρα.

Η τροφή που καταναλώσατε κατά τη διάρκεια του γεύματος σας πρόσφερε ένα ποσό ενέργειας. Για να «ξοδέψετε» αυτή την ενέργεια, πόση ώρα πρέπει:

Να περπατήσετε;

....

....

....

Να τρέξετε;

....

....

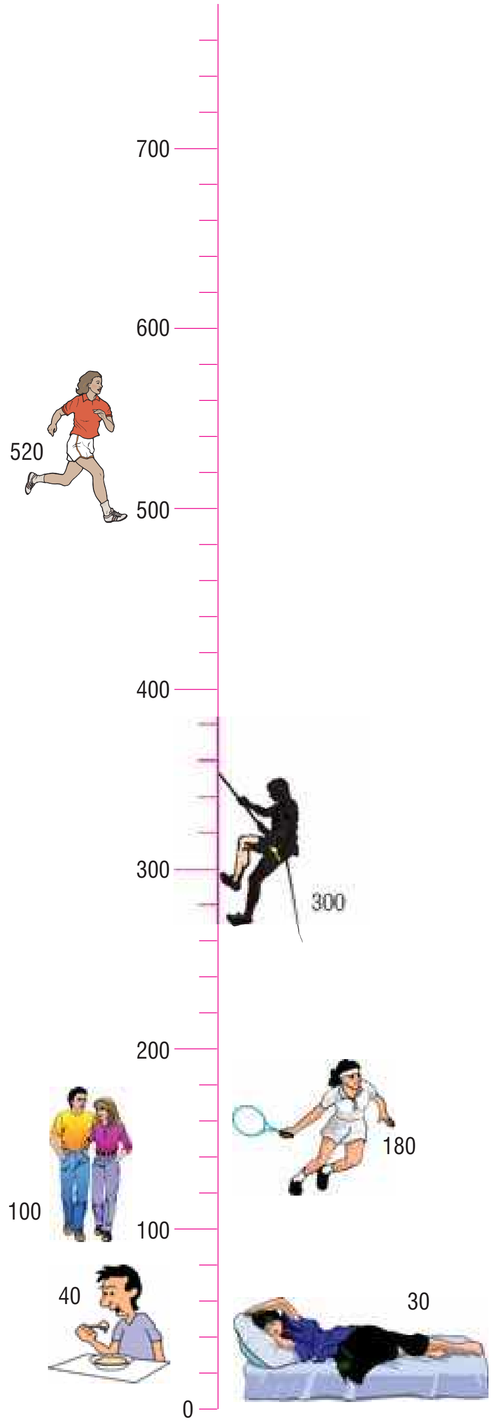
....

Να παίξετε τένις;

....

....

....



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2.7

Βοήθεια! Ένα συντηρητικό στο πιάτο μου

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: . . . .
ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: . . . .
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: . . . .

Οι περισσότερες συσκευασμένες τροφές περιέχουν και πρόσθετες χημικές ουσίες. Οι ουσίες αυτές ονομάζονται χημικά πρόσθετα. Η ύπαρξη των χημικών προσθέτων στα τρόφιμα κρίνεται συχνά απαραίτητη, γιατί έτσι αποφεύγεται η αλλοίωσή τους. Επίσης, με τον τρόπο αυτό είναι δυνατή η μεταφορά τους σε μεγάλες αποστάσεις. Αρκετοί άνθρωποι αποφεύγουν να καταναλώνουν τρόφιμα στα οποία υπάρχουν χημικά πρόσθετα, γιατί πολλά από αυτά προκαλούν προβλήματα υγείας. Ορισμένα μπορεί να προκαλέσουν άσθμα και πονοκεφάλους, ενώ άλλα είναι υπεύθυνα για την εμφάνιση υπερκινητικότητας στα παιδιά.

Στα κράτη-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης οι ουσίες που επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται ως πρόσθετα χαρακτηρίζονται με το γράμμα Ε και έναν αριθμό και έχουν ομαδοποιηθεί ως εξής:

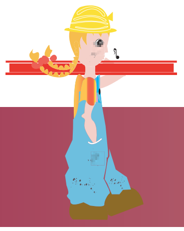
- ❒ Όσα Ε αρχίζουν από 1 είναι χρωστικές που δίνουν χρώμα στο τρόφιμο.
- ❒ Όσα Ε αρχίζουν από 2 είναι συντηρητικά που εμποδίζουν την ανάπτυξη μικροοργανισμών.
- ❒ Όσα Ε αρχίζουν από 3 είναι αντιοξειδωτικά, δηλαδή εμποδίζουν την οξείδωση.
- ❒ Όσα Ε αρχίζουν από 4 είναι βελτιωτικά, δηλαδή βελτιώνουν την εμφάνιση του τροφίμου. Συχνά αναφέρονται ως ομογενοποιητές, σταθεροποιητές και πηκτικά μέσα.
- ❒ Όσα Ε αρχίζουν από 6 είναι αρωματικές και γλυκαντικές ουσίες.

Αν παρατηρήσουμε μια οποιαδήποτε ετικέτα συσκευασμένου τροφίμου, θα δούμε ότι αναγράφονται, εκτός από τις θρεπτικές ουσίες, και τα χημικά πρόσθετα που περιέχει. Συχνά τα χημικά πρόσθετα αναγράφονται με το όνομά τους και όχι με τον κωδικό Ε. Για παράδειγμα, το Ε211 μπορεί να το συναντήσετε ως βενζοϊκό νάτριο.

1. Να κάνετε μια μικρή έρευνα στην κουζίνα του σπιτιού σας ή στο κατάστημα τροφίμων της γειτονιάς σας. Να διαβάσετε προσεκτικά τις πληροφορίες που αναγράφονται στη συσκευασία. Να μην παρασυρθείτε αν η ετικέτα γράφει «χωρίς συντηρητικά, χωρίς χρώματα». Μπορεί να περιέχει βελτιωτικά ή αντιοξειδωτικά. Στη συνέχεια, να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα με το όνομα ή/και το Ε που περιέχει:

ΣΥΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟ ΤΡΟΦΙΜΟ	ΟΝΟΜΑ ΧΗΜΙΚΟΥ ΠΡΟΣΘΕΤΟΥ	Ε
Γκοφρέτες	Όξινο ανθρακικό νάτριο και κιτρικό οξύ	–
Μουστάρδα	–	224
Συντηρητικό		
Γιαούρτι		
Φυσικός χυμός		
Αναψυκτικό σε κουτί αλουμινίου		
Χρωματιστές καραμέλες		
Παγωτό		
Ψωμί για τοστ		
Τσίχλες		
Τσιπς		
Γαριδάκια		
Γάλα σε κονσέρβα		
Σοκολάτα		
Λουκάνικα		

2. Θα ήταν πολύ ενδιαφέρον μαζί με τους συμμαθητές σας να συγκεντρώσετε στοιχεία (πληροφορίες, εικόνες, ταινίες…) για τα χημικά πρόσθετα. Στη συνέχεια, μπορείτε να ετοιμάσετε μία παρουσίαση όχι μόνο για τους υπόλοιπους μαθητές του σχολείου σας αλλά και για όποιον άλλο θα μπορούσε να ενδιαφέρεται. Να οργανώσετε μία ημερίδα, να δημιουργήσετε μία ενημερωτική αφίσα και να προσκαλέσετε τους γονείς σας να μοιραστούν τις γνώσεις σας.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2.8

Φυτικές ίνες για τη διατροφή και οπτικές ίνες για την ιατρική

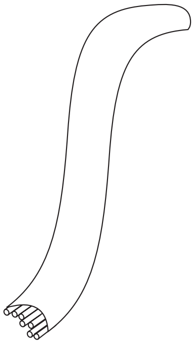
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....
ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

Οι **φυτικές ίνες** αποτελούνται κυρίως από κυτταρίνη. Αυτές, αν και δεν διασπώνται στον πεπτικό σωλήνα, ούτε απορροφώνται από τον οργανισμό, αποτελούν πολύ σπουδαίο συστατικό της καθημερινής μας διατροφής. Η παρουσία τους στο έντερο:

- το «αναγκάζει» να εκτελεί περισσότερες κινήσεις, με αποτέλεσμα την καλύτερη διάσπαση των τροφών και την αποφυγή της δυσκοιλιότητας
- αυξάνει τη μάζα της τροφής, με αποτέλεσμα να δεσμεύονται οι τοξικές ουσίες που υπάρχουν σε αυτήν και να αποβάλλονται με τα κόπρανα.

Πολλοί επιστήμονες πιστεύουν ότι μια διατροφή πλούσια σε φυτικές ίνες χαμηλώνει τα επίπεδα της χοληστερόλης στο αίμα, μειώνει τους κινδύνους καρδιαγγειακών παθήσεων και συντελεί στην πρόληψη του καρκίνου του εντέρου.

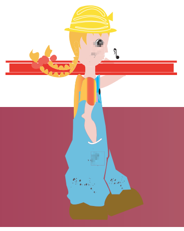
Οι **οπτικές ίνες** χρησιμοποιούνται από τους γιατρούς για να παρατηρούν το εσωτερικό οργάνων, όπως του στομάχου. Το φως διέρχεται μέσα από ορισμένες ίνες και φωτίζει το στομάχι. Στη συνέχεια, το φως ανακλάται και προβάλλει την εικόνα του εσωτερικού του στομάχου σε μια οθόνη την οποία παρακολουθεί ο γιατρός. Εάν παρατηρηθεί κάποια πληγή (έλκος) στα τοιχώματα του στομάχου, συστήνεται κατάλληλη θεραπευτική αγωγή.



Πολλές οπτικές ίνες αποτελούν μία δέσμη.

Να χωριστείτε σε δύο ομάδες. Η μία ομάδα θα συλλέξει πληροφορίες για τις φυτικές ίνες και η άλλη για τις οπτικές ίνες. Να καταγράψετε τα στοιχεία που συλλέξατε.

Σε κοινή παρουσίαση στην τάξη να εξηγήσετε για ποιο λόγο χρησιμοποιείται ο όρος «ίνες» και στις δύο περιπτώσεις. Να αναπτύξετε τη χρησιμότητα των φυσικών φυτικών ινών και των τεχνητών οπτικών ινών για τον άνθρωπο.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 2.9

Το τερπνόν μετά του ωφελίμου

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....

ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

ΤΡΟΦΙΜΟ	ΕΝΕΡΓΕΙΑ (kJ σε 100 g)	ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ	ΛΙΠΗ	ΥΔΑΤΑΝΘΡΑΚΕΣ	ΦΥΤΙΚΕΣ ΙΝΕΣ	ΣΙΔΗΡΟΣ	ΒΙΤΑΜΙΝΗ C
Γάλα	272	3,3	3,8	4,7	0	0,1	2
Λουκάνικο	1520	10,6	32,1	9,5	0	1,1	0
Κοτόπουλο	599	26,5	4,0	0	0	0,5	0
Λάχανο	66	1,7	0	2,3	54	0,4	23
Αχλάδι	196	0,3	0	11,9	20	0,3	5

Με τη βοήθεια του πίνακα να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1. Ποια τροφή περιέχει τις περισσότερες πρωτεΐνες;

....

....

Ποια τροφή περιέχει τους λιγότερους υδατάνθρακες;

....

....

Τι χρειαζόμαστε τις πρωτεΐνες και τους υδατάνθρακες;

....

....

2. Ποια τροφή δεν περιέχει καθόλου φυτικές ίνες;

....

....

Τι χρειαζόμαστε τις φυτικές ίνες;

....

....

3. Ποια τροφή περιέχει περισσότερο σίδηρο;

....

....

Τι χρειαζόμαστε τον σίδηρο; (Συμβουλευτείτε στο Βιβλίο του μαθητή τον πίνακα στη σελ. 47.)

....

....

4. Ποια τροφή δεν περιέχει καθόλου βιταμίνη C;

....

....

Τι χρειαζόμαστε τη βιταμίνη C; (Συμβουλευτείτε στο Βιβλίο του μαθητή τον πίνακα στη σελ. 47.)

....

....

....

....

5. Πόση ενέργεια περικλείουν 200 g γάλακτος και πόση 50 g λουκάνικου;

....

....

....

....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3.1

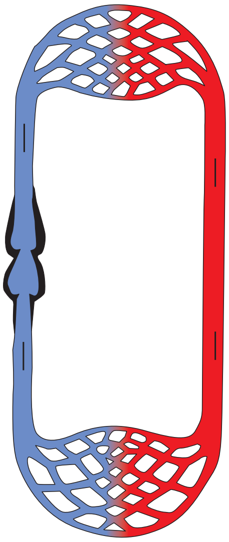
Ποιο είναι ποιο...

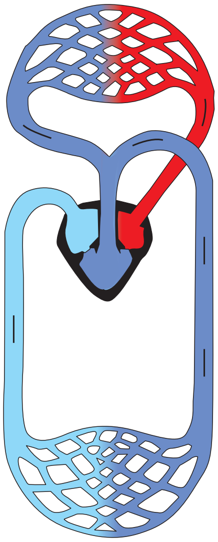
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....
ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

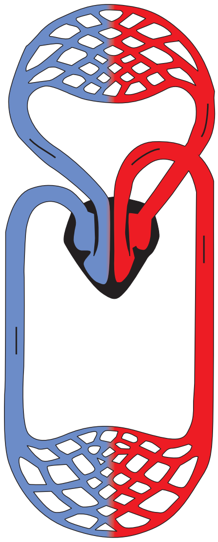
Σας δίνονται δύο σειρές εικόνων. Στην πρώτη σειρά παρουσιάζονται κυκλοφορικά συστήματα διάφορων οργανισμών. Στη δεύτερη παρουσιάζονται οι οργανισμοί «ιδιοκτήτες». Να ενώσετε με μια γραμμή το κάθε ζώο με το κυκλοφορικό σύστημα που του ανήκει. Στη συνέχεια, να αιτιολογήσετε την απάντησή σας και να τη συζητήσετε με τους συμμαθητές σας στην τάξη.

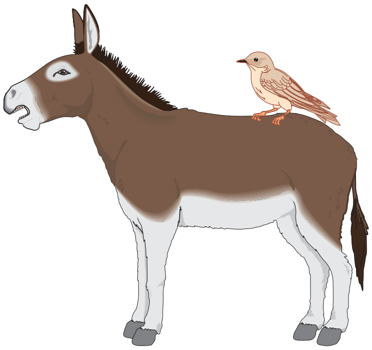
....

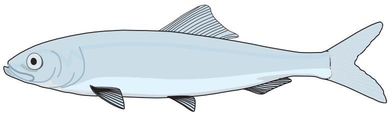
....

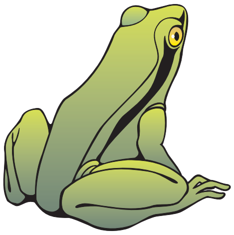










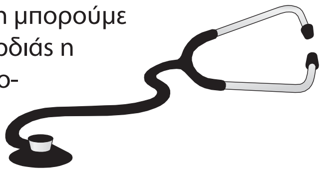


ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3.2

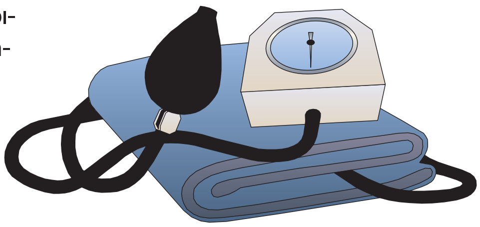
Πίεση το πρωί... πίεση το βράδυ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....
ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

Το αίμα ασκεί πίεση στα τοιχώματα των αιμοφόρων αγγείων. Αυτή την πίεση μπορούμε να τη μετρήσουμε με ειδικό όργανο, το πιεσόμετρο. Σε κάθε συστολή της καρδιάς η πίεση του αίματος στις αρτηρίες συνήθως κυμαίνεται από 11 έως 15 cmHg (μονάδα μέτρησης της πίεσης). Αυτή χαρακτηρίζεται ως «μεγάλη» αρτηριακή πίεση. Όταν η καρδιά χαλαρώνει, η πίεση αυτή συνήθως γίνεται 8 cmHg και ονομάζεται «μικρή» αρτηριακή πίεση.



Για να πραγματοποιήσετε αυτή τη δραστηριότητα, πρέπει να χρησιμοποιήσετε ένα πιεσόμετρο συγγενικού σας ατόμου ή γνωστού σας (συνήθως ηλικιωμένου) ή να συνεργαστείτε με τον φαρμακοποιό της περιοχής σας.



Να μετρήσετε την πίεσή σας καθημερινά, δύο φορές (πρωί – απόγευμα), συγκεκριμένες ώρες της ημέρας και σε κατάσταση ηρεμίας. Να καταγράψετε τις τιμές που βρίσκετε στον πίνακα που ακολουθεί. Να παρατηρήσετε τις τιμές της πίεσής σας στο διάστημα αυτής της εβδομάδας. Να σχολιάσετε τα αποτελέσματά σας στην τάξη με τον καθηγητή σας και τους συμμαθητές σας.

ΗΜΕΡΑ	Πρωινή πίεση		Απογευματινή πίεση	
	Μεγάλη	Μικρή	Μεγάλη	Μικρή
Δευτέρα				
Τρίτη				
Τετάρτη				
Πέμπτη				
Παρασκευή				
Σάββατο				
Κυριακή				

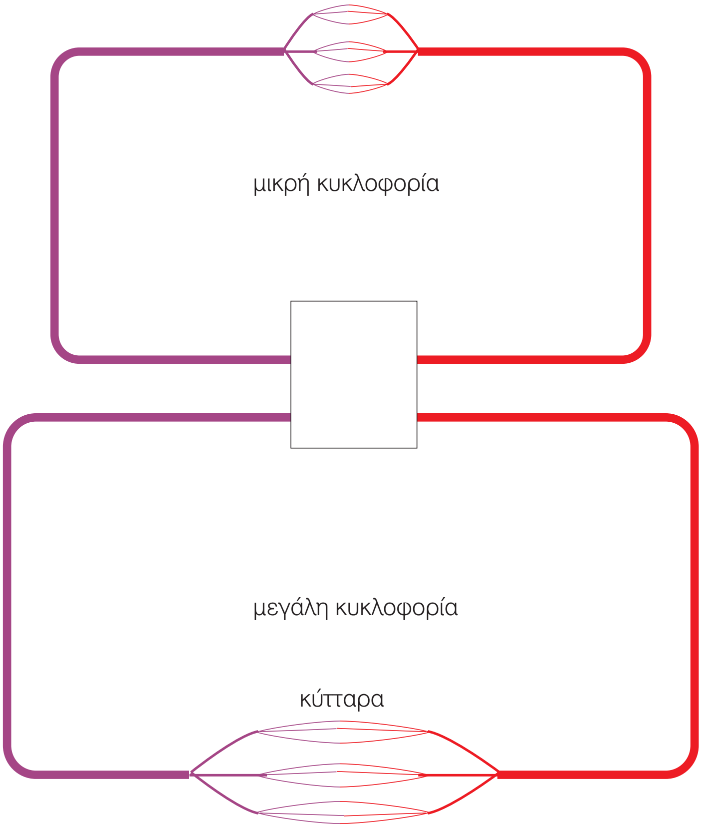
....
....
....
....
....
....
....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3.3

Το κυκλοφορικό και η κυκλοφορία

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....
ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

Στην παρακάτω διαγραμματική απεικόνιση του κυκλοφορικού συστήματος του ανθρώπου να συμπληρώσετε βελάκια για να δείξετε πώς γίνεται η ροή του αίματος. Επίσης, να συμπληρώσετε στις κατάλληλες θέσεις τις ακόλουθες λέξεις: καρδιά, οξυγόνο, διοξείδιο του άνθρακα, τριχοειδή, αρτηρία, φλέβα.



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3.4

Τι ομάδα είσαι;

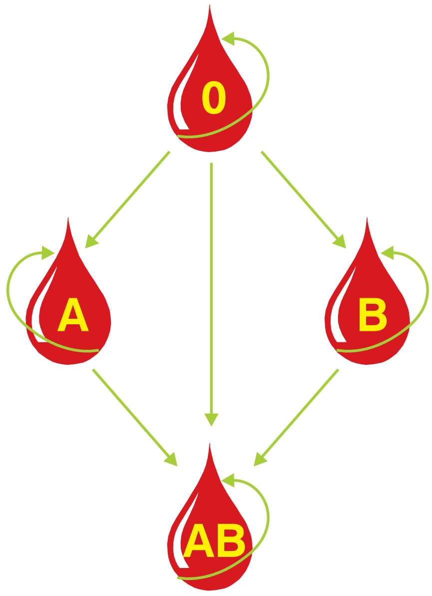
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....
ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

Σε περίπτωση τραυματισμού μας, τα αιμοπετάλια συμβάλλουν στην πήξη του αίματος και στον περιορισμό των απωλειών του. Σε ορισμένες όμως περιπτώσεις είναι απαραίτητο ένα άτομο να δεχτεί μια ποσότητα αίματος (για να αναπληρώσει σημαντική απώλεια που είχε ή για άλλους λόγους). Η διαδικασία με την οποία εισάγουμε σε ένα άτομο (δέκτη) αίμα από ένα άλλο άτομο (δότη) ονομάζεται **μετάγγιση**. Αυτό πρέπει να γίνεται μόνο υπό ορισμένες προϋποθέσεις, επειδή το αίμα όλων των ανθρώπων δεν είναι ίδιο.

Έχουν βρεθεί πολλές διαφορές στη σύσταση του αίματος από άτομο σε άτομο. Σημαντικότερες θεωρούνται αυτές που καθόρισαν δύο συστήματα διαχωρισμού των ατόμων: το **σύστημα ΑΒ0** και το **σύστημα Ρέζους** (Rhesus). Με βάση το πρώτο σύστημα, ένα άτομο μπορεί να είναι ομάδας αίματος Α, Β, ΑΒ ή 0. Με βάση το σύστημα Ρέζους, ένα άτομο μπορεί να είναι Ρέζους (+) ή Ρέζους (-). Έτσι, υπάρχουν άτομα ομάδας Α(+) και άτομα Α(-), άτομα ΑΒ(+) και άτομα ΑΒ(-) κ.ο.κ. Ανάλογα με την ομάδα αίματος που έχει κάθε άτομο, μπορεί να λάβει αίμα από συγκεκριμένο δότη. Σε ένα συγκεκριμένο πληθυσμό κάποιες ομάδες αίματος απαντώνται συχνότερα από άλλες. Αυτό δημιουργεί ιδιαίτερα προβλήματα στις μεταγγίσεις, αν υπάρχει έλλειψη αίματος, όπως συμβαίνει συχνά το καλοκαίρι.

Όσα άτομα είναι Ρέζους (+) μπορούν να λάβουν αίμα από άτομο Ρέζους (+) ή (-), ενώ, αν είναι Ρέζους (-), μπορούν να λάβουν αίμα μόνο από δότη Ρέζους (-). Όσον αφορά το σύστημα ΑΒ0, όλες οι επιτρεπτές μεταγγίσεις παρουσιάζονται στο σχήμα που ακολουθεί.

Αφού μελετήσετε προσεκτικά το σχήμα, να απαντήσετε στις ερωτήσεις και να πραγματοποιήσετε τις δραστηριότητες που ακολουθούν.



1. Αν ένας άνθρωπος έχει ομάδα αίματος Α, από ποιες ομάδες μπορεί να δεχτεί αίμα; Από ποιες αν η ομάδα του είναι η ΑΒ;

....
....
....
....
....

2. Ποια ομάδα αίματος, κατά την άποψή σας, είναι η πιο «τυχερή»; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

3. Η χώρα μας, το 2003, ήταν η δεύτερη χώρα στην Ευρώπη όσον αφορά την εθελοντική αιμοδοσία. Παρ' όλα αυτά, τυχαίνει να ακούμε στο ραδιόφωνο εκκλήσεις για προσφορά αίματος, ιδιαίτερα κάποιας σπάνιας ομάδας, π.χ. 0 Ρέζους (-). Γιατί νομίζετε ότι συμβαίνει αυτό; Γιατί πιστεύετε ότι αυτό συμβαίνει ιδιαίτερα το καλοκαίρι; Να γράψετε μία παράγραφο στην οποία θα αιτιολογείτε την απάντησή σας.

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

4. Το κράτος θέλοντας να προσφέρει κίνητρα για εθελοντική αιμοδοσία δίνει άδειες από την εργασία. Συμφωνείτε με αυτή την τακτική; Πιστεύετε ότι υπάρχει άλλος τρόπος ενίσχυσης αυτής της προσπάθειας; Να συζητήσετε στην τάξη την άποψή σας.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3.5

Έχω πόνο στην καρδιά και πώς να τον γιατρέψω...

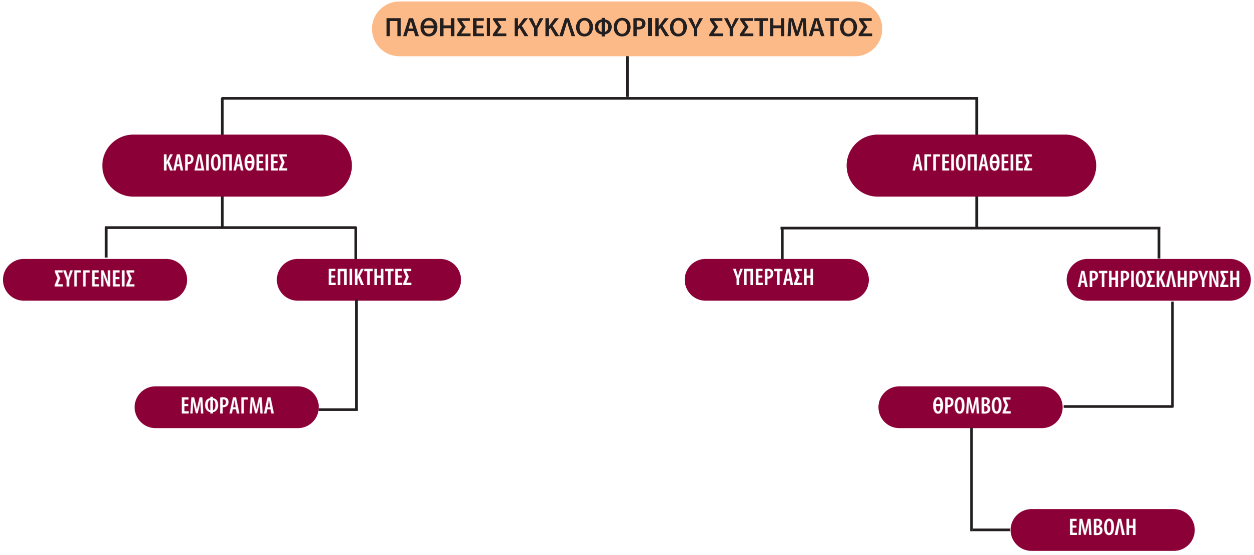
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....

ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

Οι συχνότερες και σοβαρότερες παθήσεις του κυκλοφορικού συστήματος είναι:

- <u>Η υπέρταση</u>, δηλαδή η υψηλή αρτηριακή πίεση, η οποία μπορεί να οφείλεται σε κληρονομικούς παράγοντες ή στον τρόπο ζωής ενός ατόμου (διατροφή, κάπνισμα κτλ.).
- <u>Η αρτηριοσκλήρυνση</u>, δηλαδή η συγκέντρωση υλικών (πλάκας) στο εσωτερικό των αρτηριών με αποτέλεσμα την ελάττωση της διαμέτρου τους. Τα υλικά αυτά μπορεί να παραμείνουν σε ένα σημείο και να φράξουν εκεί την αρτηρία (θρόμβος) ή να μετακινηθούν, προκαλώντας σοβαρά προβλήματα σε άλλα όργανα (εμβολή). Η πλήρης απόφραξη μιας αρτηρίας μπορεί να προκαλέσει σοβαρά προβλήματα στο όργανο που αιμάτωνε.
- <u>Το έμφραγμα</u>, δηλαδή η νέκρωση ενός τμήματος της καρδιάς εξαιτίας θρόμβου ή εμβολής.
- <u>Η στεφανιαία νόσος</u>. Η καρδιά πρέπει και αυτή, όπως και όλα τα όργανα του σώματος, να αιματώνεται καταλλήλως για να λειτουργεί σωστά. Οι αρτηρίες και οι φλέβες που εκτελούν αυτό τον ρόλο περιβάλλουν την καρδιά σαν στεφάνι και γι' αυτό ονομάζονται «στεφανιαίες». Στη στεφανιαία νόσο εντοπίζονται προβλήματα στις στεφανιαίες αρτηρίες, δηλαδή προβλήματα στην αιμάτωση της καρδιάς.



Να χωριστείτε σε τέσσερις ομάδες. Κάθε ομάδα θα αναλάβει να συλλέξει επιπλέον στοιχεία σχετικά με ένα από τα νοσήματα που αναφέρονται στο παραπάνω κείμενο. Στη συνέχεια, οι τέσσερις ομάδες θα συνεργαστείτε για την έκδοση ενός φυλλαδίου το οποίο θα μοιράσετε στους συμμαθητές σας στο σχολείο. Το φυλλάδιο θα πρέπει να εστιάζει στην πρόληψη των καρδιαγγειακών παθήσεων σε σχέση με τον τρόπο ζωής μας.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3.6

Ρύπανση και κυκλοφορικό σύστημα

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....

ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

Περιβαλλοντικοί παράγοντες, όπως οι αέριοι ρύποι, επηρεάζουν την ομαλή λειτουργία του κυκλοφορικού συστήματος του ανθρώπου. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί το μονοξείδιο του άνθρακα (CO), το οποίο παράγεται όποτε γίνεται ατελής καύση (δηλαδή καύση χωρίς επαρκή ποσότητα οξυγόνου). Στη δυτική κοινωνία αυτό γίνεται συχνά από τα μεταφορικά μέσα, τις βιομηχανίες και την κεντρική θέρμανση. Ακόμα και το τσιγάρο παράγει μονοξείδιο του άνθρακα, το οποίο στην προκειμένη περίπτωση περνά άμεσα στους πνεύμονες του ανθρώπου.

Αυτός ο ρύπος έχει την ιδιότητα να ανταγωνίζεται το οξυγόνο. Δηλαδή, ενώ σε φυσιολογικές συνθήκες τα ερυθρά αιμοσφαίρια μεταφέρουν στους ιστούς οξυγόνο, όταν στο περιβάλλον υπάρχει μονοξείδιο του άνθρακα, τότε αυτό καταλαμβάνει τη θέση του οξυγόνου στα ερυθρά αιμοσφαίρια. Κατά συνέπεια η καρδιά στέλνει στους ιστούς αίμα το οποίο δεν μεταφέρει οξυγόνο αλλά μονοξείδιο του άνθρακα. Αποτέλεσμα αυτού είναι τα κύτταρα να μην προμηθεύονται την απαραίτητη ποσότητα οξυγόνου. Τότε οι πνεύμονες και η καρδιά χρειάζεται να λειτουργούν εντονότερα, προσπαθώντας να στείλουν περισσότερο οξυγόνο στους ιστούς. Εφόσον όμως εξακολουθεί να υπάρχει μεγάλη ποσότητα μονοξειδίου του άνθρακα στον αέρα, η ποσότητα οξυγόνου που καταλήγει στους ιστούς δεν είναι και πάλι επαρκής. Τελικά, παρουσιάζονται συμπτώματα έλλειψης του οξυγόνου, όπως πονοκέφαλοι, μειωμένος μυϊκός συντονισμός, κόπωση κ.ά. Επιπλέον, θεωρείται ότι κάποιες ασθένειες του κυκλοφορικού συστήματος επιδεινώνονται από την έκθεση του οργανισμού σε μεγάλες ποσότητες μονοξειδίου του άνθρακα.

Α. Αφού διαβάσετε προσεκτικά το κείμενο, να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις.

1. Ποιες είναι οι κύριες πηγές μονοξειδίου του άνθρακα;

....

....

....

....

....

....

....

....

2. Με ποιον τρόπο δρα το μονοξείδιο του άνθρακα στο κυκλοφορικό σύστημα;

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

3. Για ποιο λόγο πιστεύετε ότι οι καπνιστές λαχανιάζουν εύκολα όταν, για παράδειγμα, ανεβαίνουν μια σκάλα;

....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

Β. Να συνεργαστείτε με τους συμμαθητές σας και να δημιουργήσετε μία αφίσα στην οποία θα παρουσιάζονται οι επιπτώσεις του μονοξειδίου του άνθρακα στο κυκλοφορικό σύστημα του ανθρώπου. Μπορείτε να αναρτήσετε την αφίσα στο σχολείο σας και να ενημερώσετε σχετικά τους μαθητές όλου του σχολείου.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4.1

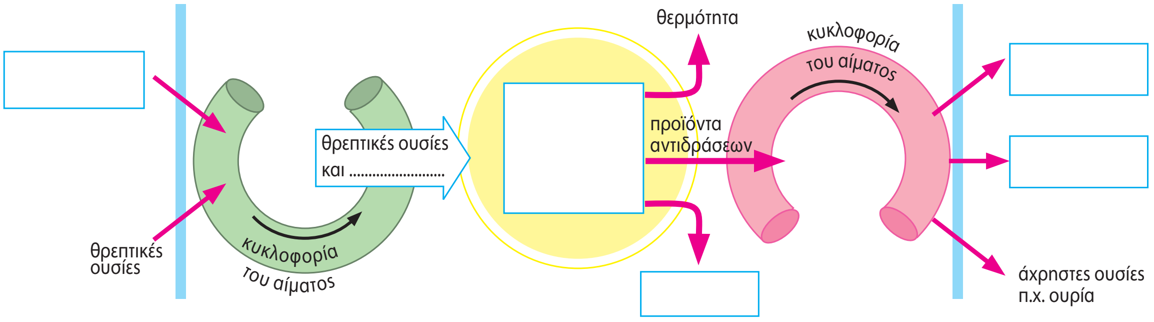
Κυτταρική αναπνοή

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....

ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

Παρακάτω σας δίνονται μία εικόνα και έξι όροι. Να επιλέξετε τον κατάλληλο όρο και να τον γράψετε στο αντίστοιχο πλαίσιο της εικόνας.



ΔΙΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΑΝΘΡΑΚΑ

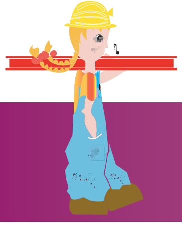
ΚΥΤΤΑΡΙΚΗ ΑΝΑΠΝΟΗ

ΟΞΥΓΟΝΟ

ΝΕΡΟ

ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥ ΚΥΤΤΑΡΟΥ

ΟΞΥΓΟΝΟ



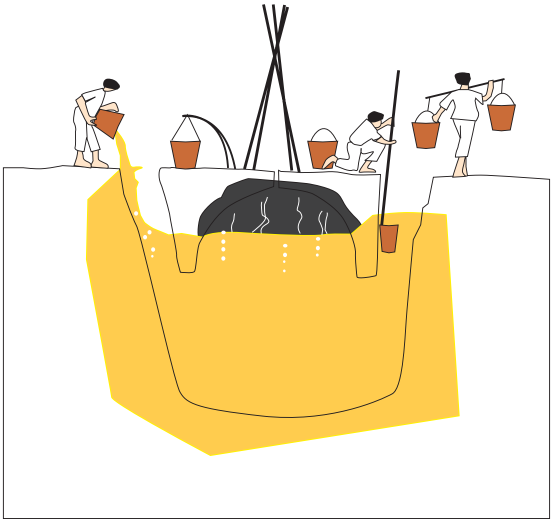
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4.2

Η αναερόβια αναπνοή και οι εφαρμογές της

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....
ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

Αφού διαβάσετε προσεκτικά το παρακάτω κείμενο, να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

Πολλά είδη βακτηρίων εξασφαλίζουν τις ενεργειακές τους ανάγκες με αναερόβια αναπνοή. Κατά τη διαδικασία αυτή, που ονομάζεται και ζύμωση, χρησιμοποιείται γλυκόζη ή άλλες ουσίες, ελευθερώνεται ενέργεια και παράγονται διάφορα προϊόντα, όπως αλκοόλη και γαλακτικό οξύ. Κάποια από αυτά τα βακτήρια είναι χρήσιμα στον άνθρωπο. Για παράδειγμα, τα βακτήρια, που δίνουν ως τελικό προϊόν της αναερόβιας αναπνοής γαλακτικό οξύ, χρησιμοποιούνται για την παρασκευή γιαουρτιού και τυριών. Το γαλακτικό οξύ, που παράγεται κατά τη ζύμωση της λακτόζης (του σακχάρου που περιέχεται στο γάλα), προκαλεί πήξη του γάλακτος. Αυτό είναι το πρώτο στάδιο για την παρασκευή αυτών των γαλακτοκομικών προϊόντων. Άλλα βακτήρια παράγουν αέριο μεθάνιο ως αποτέλεσμα της αναερόβιας αναπνοής τους. Τα βακτήρια αυτά αναπτύσσονται σε περιβάλλον που δεν υπάρχει οξυγόνο, όπως λιμνάζοντα νερά, υγρό έδαφος, νερά με νεκρή οργανική ύλη (π.χ. απεκκρίσεις). Και αυτά τα βακτήρια είναι χρήσιμα στον άνθρωπο. Το μεθάνιο που παράγουν, γνωστό ως βιοαέριο, χρησιμοποιείται στις σύγχρονες μηχανές ως καύσιμο με μεγάλη απόδοση.



Ένα υπόγειο χωνευτήριο βιομάζας.

Στις αναπτυσσόμενες χώρες, τα περιττώματα των ζώων και τα υπολείμματα των φυτών (βιομάζα) ζυμώνονται από αναερόβια βακτήρια σε ειδικά «χωνευτήρια» (βλ. εικόνα). Το αέριο που παράγεται συλλέγεται και χρησιμοποιείται για τον φωτισμό, το μαγείρεμα και άλλες διαδικασίες που απαιτούν ενέργεια. Επειδή δεν χρειάζονται οξυγόνο, τα αναερόβια βακτήρια μπορούν να επιβιώσουν σε μέρη χωρίς αέρα. Περιστασιακά μπορεί να εισχωρήσουν σε τρόφιμα συσκευασμένα σε κενό αέρος και να προκαλέσουν αλλοιώσεις. Έτσι, τα αναερόβια βακτήρια μπορεί να είναι επιβλαβή αλλά και ωφέλιμα.

1. Τι πιστεύετε ότι κάνουν οι άνθρωποι στην εικόνα;
....
....
....
....

2. Αν οι άνθρωποι της εικόνας χρησιμοποιούσαν αερόβια βακτήρια, η ενέργεια που θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν στην καθημερινή τους ζωή θα ήταν περισσότερη ή λιγότερη; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

....

....

....

....

3. Ποιους άλλους αναερόβιους μικροοργανισμούς γνωρίζετε; Ποιο αέριο παράγεται κατά την αναερόβια αναπνοή τους; (Βλ. Βιβλίο του μαθητή, παράθεμα στη σελ. 79.)

....

....

....

....

Αφού παρατηρήσετε προσεκτικά τα σχήματα του παραθέματος, να εντοπίσετε τις ομοιότητες και τις διαφορές μεταξύ της αερόβιας και της αναερόβιας κυτταρικής αναπνοής ως προς:
α. τις ουσίες που δεσμεύονται (που αντιδρούν)
β. τις ουσίες που παράγονται
γ. τα ποσά της ενέργειας που απελευθερώνονται.
Να συζητήσετε τα συμπεράσματά σας με τους συμμαθητές σας και τον καθηγητή σας στην τάξη.

....

....

....

....

....

....

....

....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4.3

Η αναπνοή στα φυτά

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....
ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

Στην παρακάτω εικόνα μπορείτε να διακρίνετε τη ρίζα, τον βλαστό και τα φύλλα ενός φυτού.

1. Με ποιον τρόπο γίνεται η ανταλλαγή των αερίων της αναπνοής στα φύλλα;
....
....
....

2. Στα κύτταρα ποιου οργάνου του συγκεκριμένου φυτού διεξάγεται η διαδικασία της φωτοσύνθεσης;
....
....
....
....

3. Στα κύτταρα ποιου οργάνου του συγκεκριμένου φυτού διεξάγεται η διαδικασία της κυτταρικής αναπνοής;

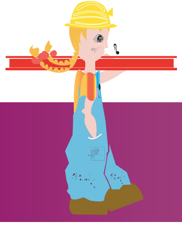
....

....

....

Να χωριστείτε σε τρεις ομάδες, την ομάδα της «κυτταρικής αναπνοής», την ομάδα της «φωτοσύνθεσης» και την ομάδα της «διαπνοής». Να συνεργαστείτε και να καταγράψετε πόσο σημαντική είναι η λειτουργία της ομάδας σας για το φυτό. Στη συνέχεια, να εκθέσετε τις απόψεις στην τάξη και να προσπαθήσετε να καταλήξετε στο ποια λειτουργία είναι η πιο σημαντική για το φυτό. (Ή μήπως είναι και οι τρεις εξίσου σημαντικές;)

....



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4.4

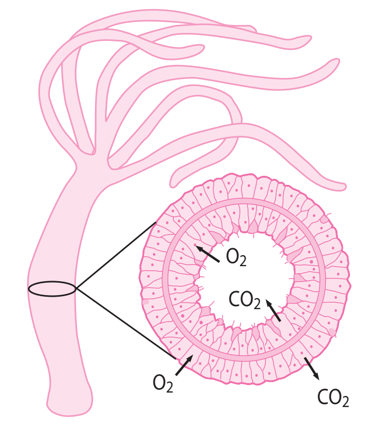
Η αναπνοή στα ζώα

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....

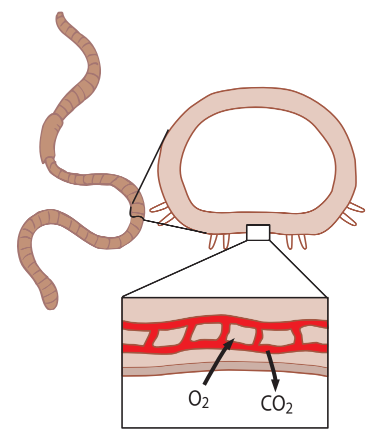
ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

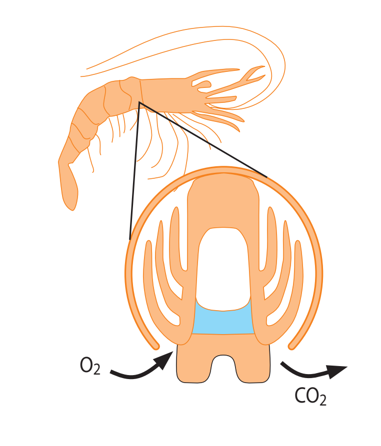
Οι παρακάτω εικόνες παρουσιάζουν ζωικούς οργανισμούς και τα όργανα αναπνοής τους. Να γράψετε έναν τίτλο κάτω από κάθε εικόνα, ώστε να αποδίδεται σωστά ο τρόπος αναπνοής του κάθε οργανισμού.



....

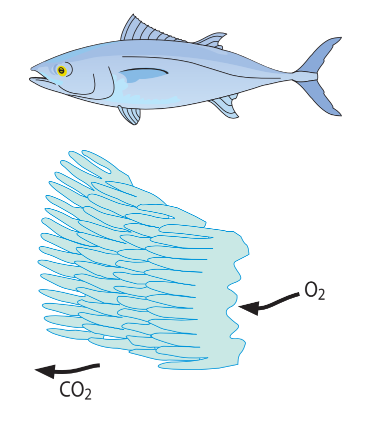


....

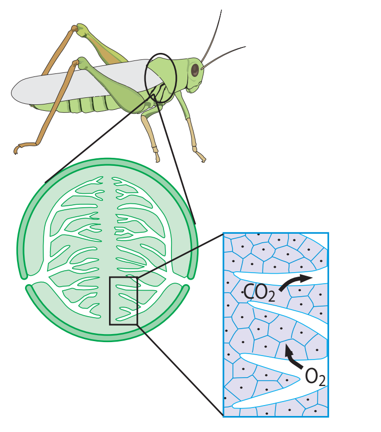


....

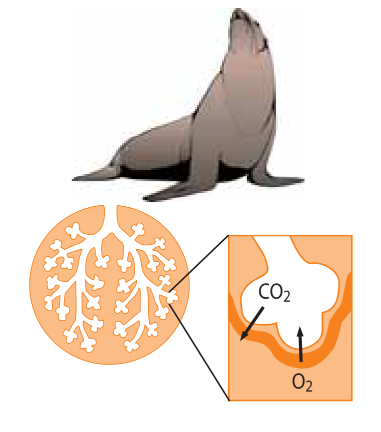
CO_2: διοξείδιο του άνθρακα O_2: οξυγόνο



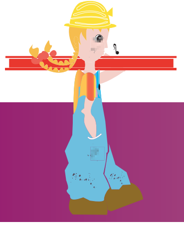
....



....



....



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4.5

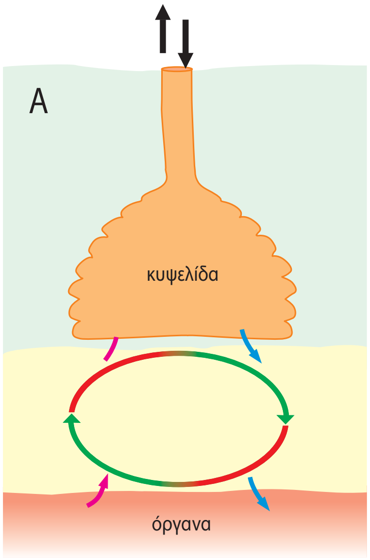
Οι οργανισμοί και τα όργανα αναπνοής τους

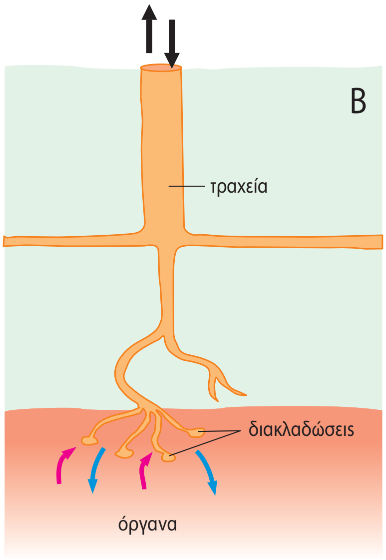
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....

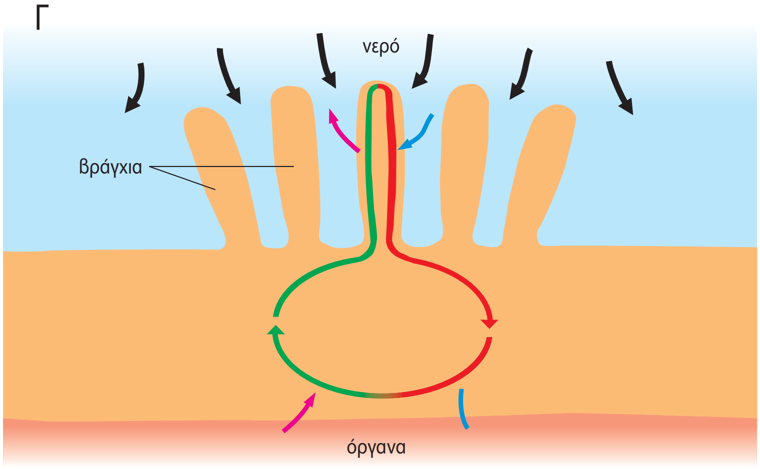
ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....

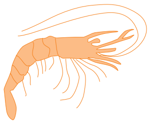
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

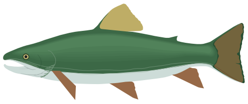
Παρακάτω δίνονται δύο σειρές εικόνων. Στην πρώτη σειρά παρουσιάζονται όργανα αναπνοής (Α, Β, Γ) και στη δεύτερη οργανισμοί (1, 2, 3, 4, 5, 6). Να αντιστοιχίσετε τους οργανισμούς στο όργανο αναπνοής που τους «ανήκει», συμπληρώνοντας τον κατάλληλο αριθμό στο κενό δίπλα από κάθε γράμμα: Α ...., Β ...., Γ ....



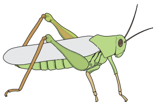


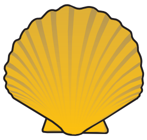


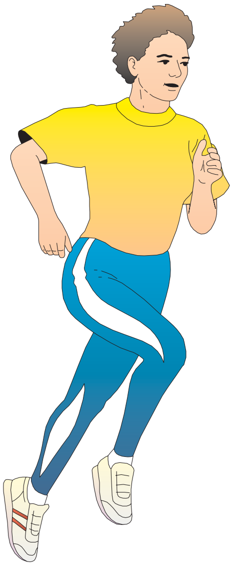

1.

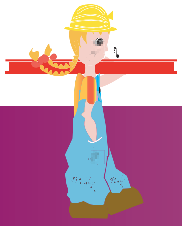

2.

3.


4.


5.


6.

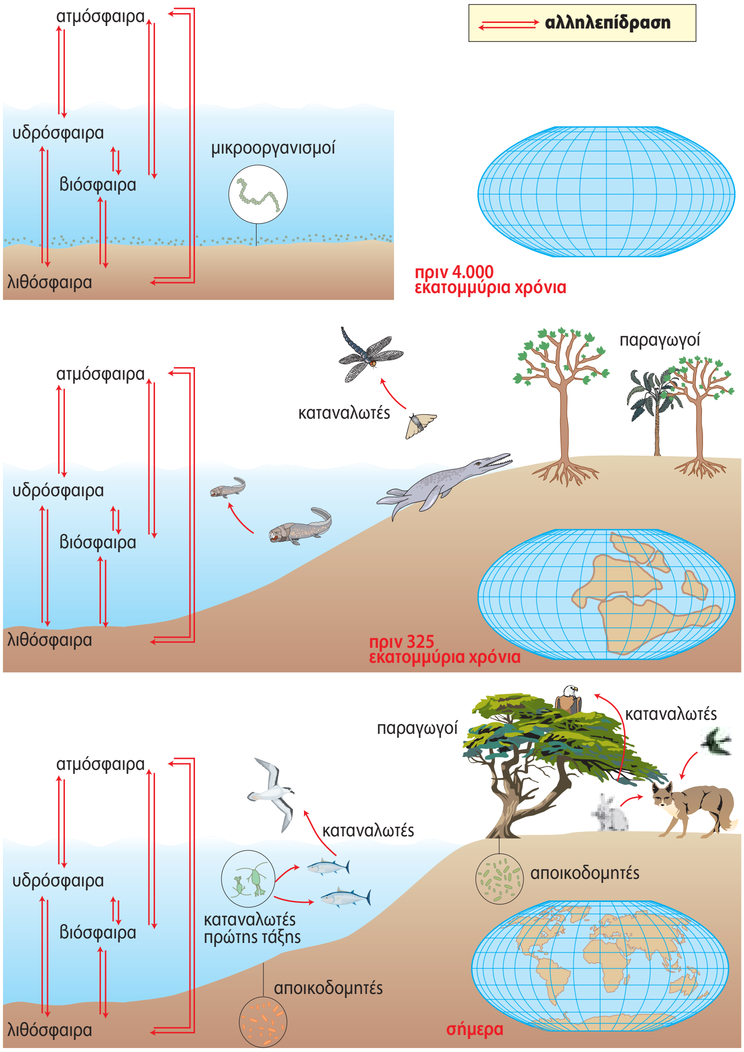


ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4.6

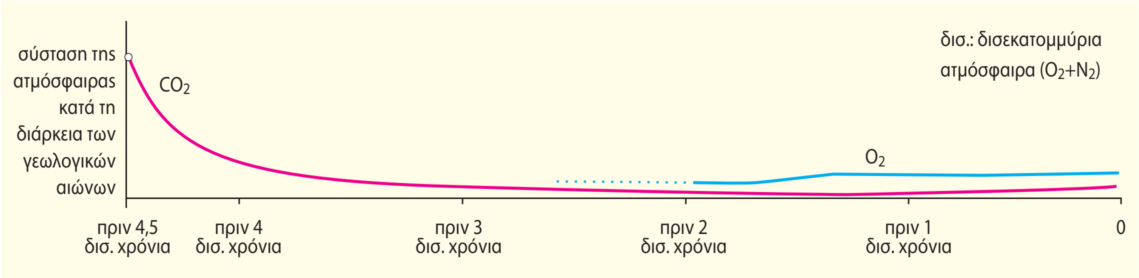
Εξέλιξη και αναπνοή

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....
ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

Οι παρακάτω εικόνες (1 και 2) σας δίνουν πληροφορίες σχετικές με την εμφάνιση των οργανισμών στη Γη. Το διάγραμμα της εικόνας 2 σας προσφέρει πληροφορίες για την εμφάνιση του οξυγόνου στην ατμόσφαιρα κατά τη διάρκεια των γεωλογικών αιώνων. Να μελετήσετε τις εικόνες και με τη βοήθεια του διαγράμματος να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



Εικ. 1



Εικ. 2

1. Ποιο αέριο υπήρχε πριν από την εμφάνιση του οξυγόνου στη Γη;

....

2. Πότε περίπου άρχισε να υπάρχει οξυγόνο στην ατμόσφαιρα;

....

3. Αξιοποιώντας τις γνώσεις σας για τη φωτοσύνθεση, να αναφέρετε τους οργανισμούς που πιστεύετε ότι συντέλεσαν στην εμφάνιση του οξυγόνου στην ατμόσφαιρα.

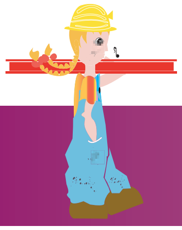
....

....

....

4. Πότε οι μορφές της ζωής εμφάνισαν μεγάλη ποικιλομορφία;

....



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4.7

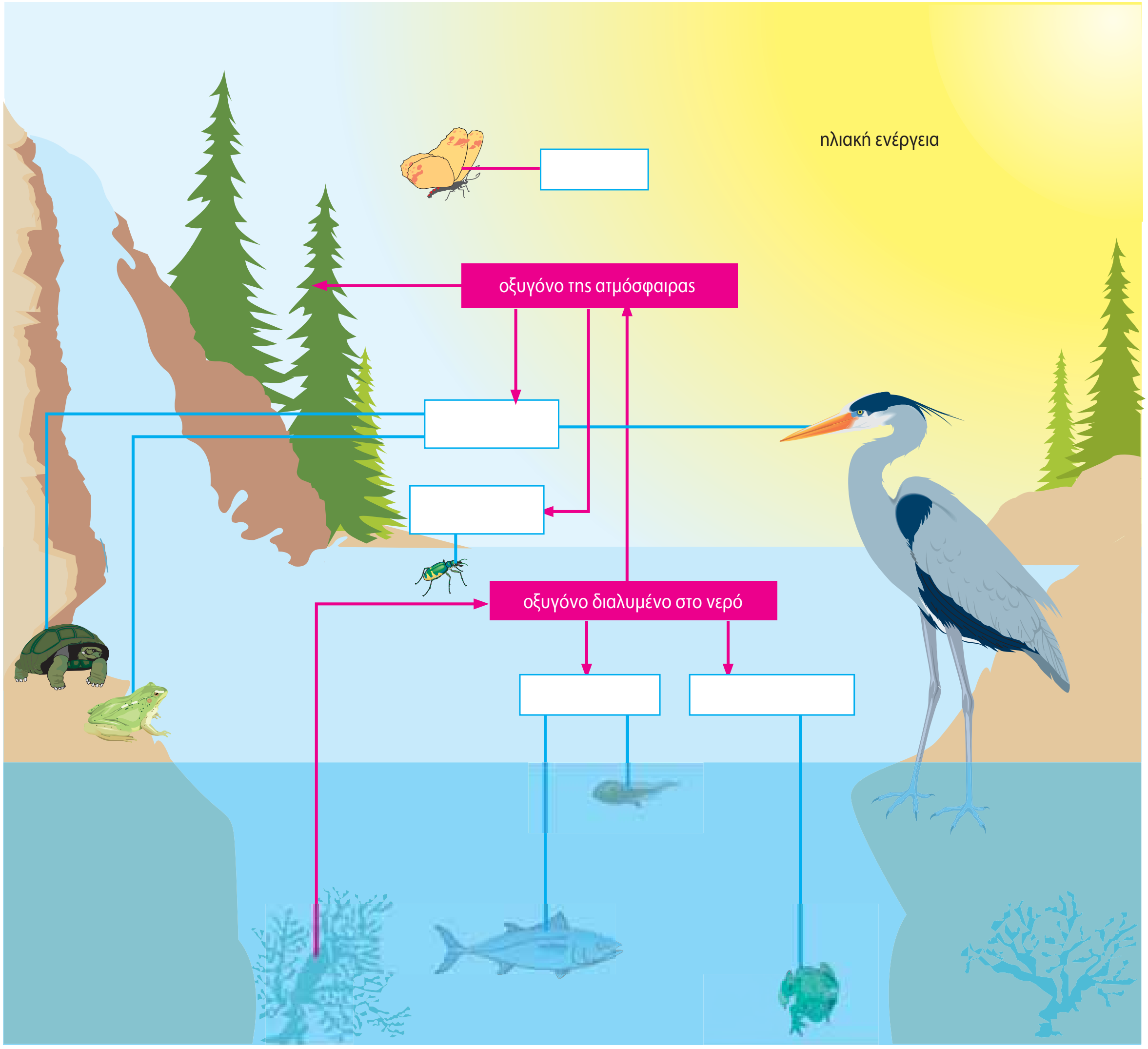
Διαφορετικοί τρόποι αναπνοής

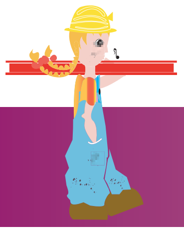
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....

ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

Αξιοποιώντας τις γνώσεις σας για τη λειτουργία και τον τρόπο με τον οποίο αναπνέουν οι οργανισμοί, να συμπληρώσετε στα κενά κουτάκια της παρακάτω εικόνας τα κατάλληλα όργανα αναπνοής.



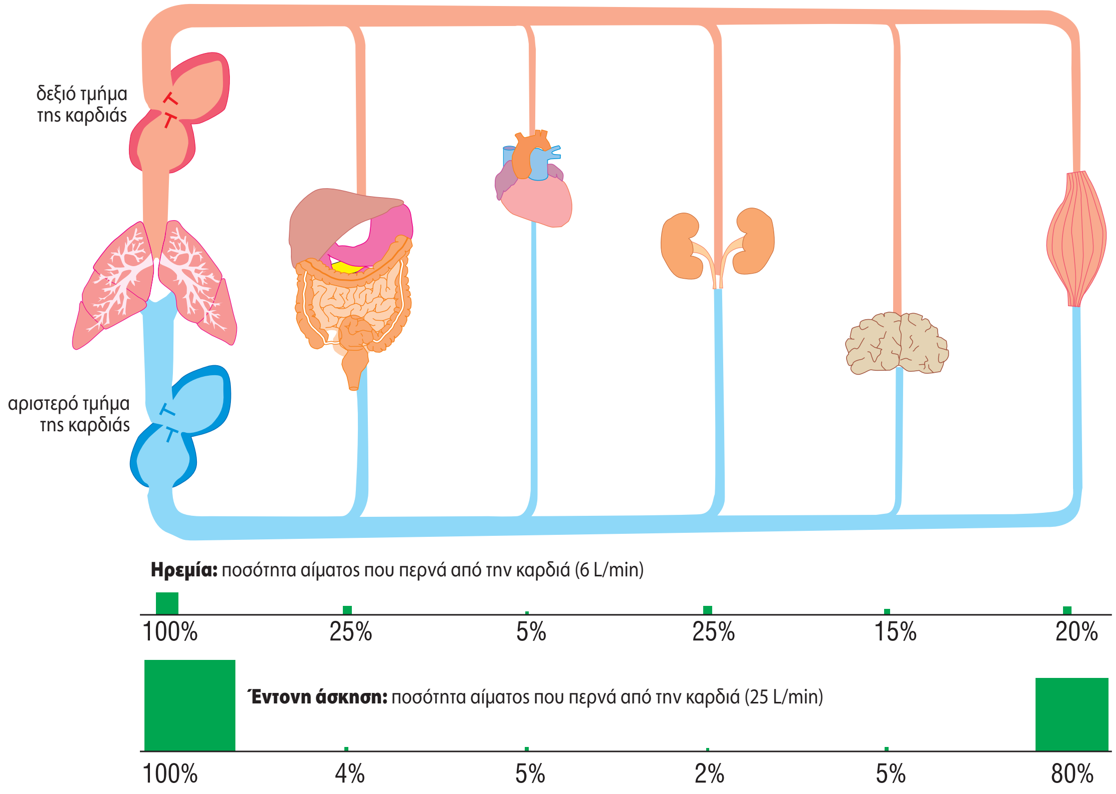


ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4.8

Η συνεργασία του αναπνευστικού και του κυκλοφορικού συστήματος

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....
ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

Στο παρακάτω σχήμα δίνονται τα ποσοστά που αφορούν τη διανομή του αίματος σε διάφορα όργανα του ανθρώπου, σε δύο διαφορετικές καταστάσεις (ηρεμία και έντονη άσκηση). Αφού μελετήσετε προσεκτικά το σχήμα, να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.



1. Σε ποιο όργανο η διανομή του αίματος παραμένει σταθερή κατά την ηρεμία και κατά την έντονη άσκηση και για ποιο λόγο;

....
....
....

2. Σε ποιο όργανο αυξάνεται κατά την έντονη άσκηση και για ποιο λόγο;

....

....

....

3. Σε ποια όργανα μειώνεται κατά την έντονη άσκηση και για ποιο λόγο;

....

....

....

Να συζητήσετε με τους συμμαθητές σας τις απόψεις σας στην τάξη.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4.9

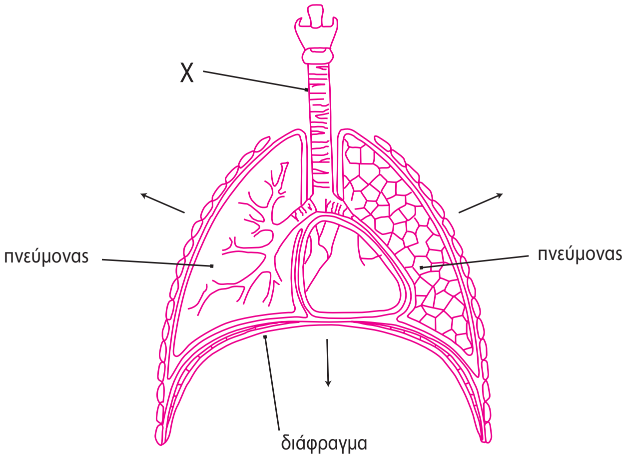
Αναπνοή και άθληση

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....

ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

1. Η εικόνα παρουσιάζει το αναπνευστικό σύστημα ενός ανθρώπου.



α. Να ονομάσετε το όργανο Χ.

....

....

....

β. Να εξηγήσετε πώς αποφεύγεται η είσοδος της τροφής στο όργανο αυτό.

....

....

....

γ. Να εξηγήσετε τι θα συμβεί στον όγκο του αέρα στο εσωτερικό των πνευμόνων εάν τα τοιχώματα του θώρακα και το διάφραγμα κινηθούν προς την κατεύθυνση που δείχνουν τα τόξα.

....

....

....

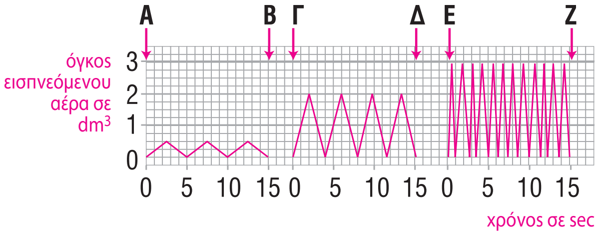
2. Το διάγραμμα δείχνει το όγκο του εισπνεόμενου αέρα κατά τη διάρκεια τριών διαφορετικών καταστάσεων.

α. Ποιος είναι ο αριθμός των εισπνοών κάθε λεπτό κατά τη διάρκεια της κατάστασης που περιγράφεται στο χρονικό διάστημα μεταξύ Γ και Δ;

....

....

....



β. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα τοποθετώντας στην κατάλληλη θέση τις λέξεις: τρέξιμο, περπάτημα, ανάπαυση.

ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ	ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
Α – Β	
Γ – Δ	
Ε – Ζ	

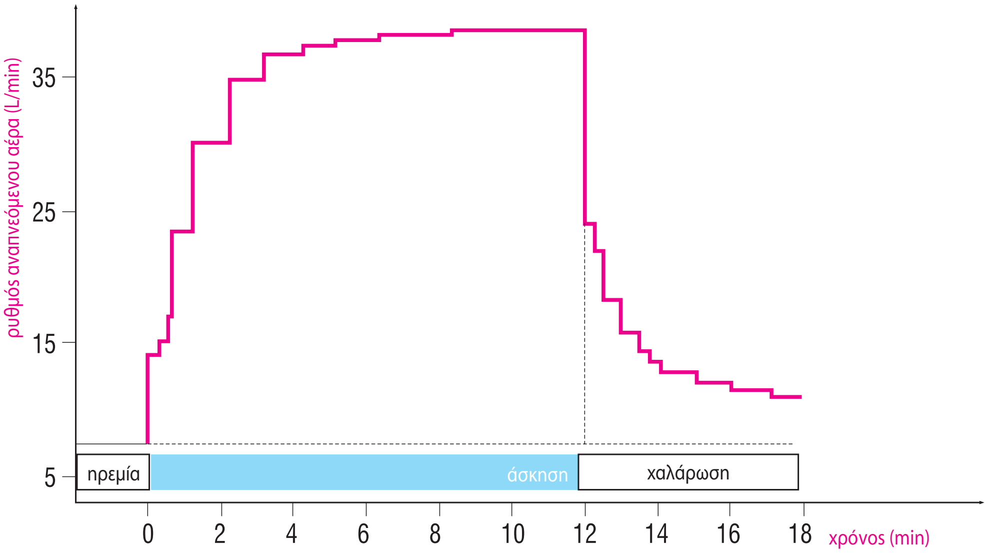
3. Να ανατρέξετε σε βιβλιογραφικές και άλλες πηγές και να συλλέξετε στοιχεία που δείχνουν την επίδραση της άθλησης στο αναπνευστικό και στο κυκλοφορικό σύστημα. Να συνεργαστείτε με τους συμμαθητές σας και να δημιουργήσετε μία αφίσα στην οποία θα φαίνεται η θετική επίδραση της άθλησης. Στη συνέχεια να αναρτήσετε την αφίσα στο σχολείο σας.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4.10

Η κατανάλωση οξυγόνου κατά τη διάρκεια ενός αγώνα δρόμου

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....
ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

Το διάγραμμα παρουσιάζει τη μεταβολή της κατανάλωσης οξυγόνου κατά τη διάρκεια ενός αγώνα δρόμου.



1. Ποια είναι η τιμή του ρυθμού αναπνοής κατά την ανάπαυση;

....

2. Πόσο αυξάνεται ο ρυθμός τα πρώτα τέσσερα λεπτά του αγώνα δρόμου; Γιατί;

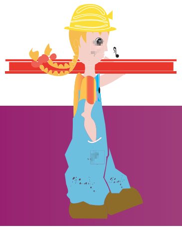
....
....
....

3. Τι συμβαίνει κατά τη διάρκεια της χαλάρωσης (μεταξύ 12ου και 18ου λεπτού);

....
....
....

4. Πόσο χρόνο διαρκεί ο αγώνας δρόμου;

....
....



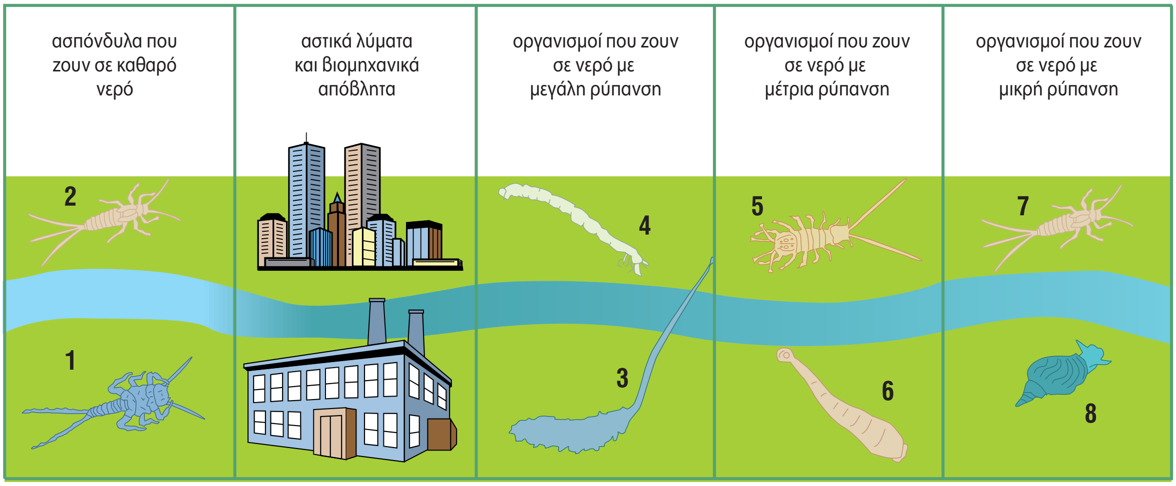
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4.11

Τα αποτελέσματα της ρύπανσης

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: . . . .
ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: . . . .
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: . . . .

Η παρακάτω εικόνα παρουσιάζει υδρόβια ασπόνδυλα τα οποία ζουν αποκλειστικά σε νερά χωρίς ρύπανση (1 και 2), ασπόνδυλα τα οποία μπορούν να επιβιώσουν σε νερά με μεγάλη ρύπανση (3 και 4), ασπόνδυλα τα οποία μπορούν να επιβιώσουν σε νερά με μέτρια ρύπανση (5 και 6) και ασπόνδυλα τα οποία επιβιώνουν σε νερά με ελάχιστη ρύπανση (7 και 8). Το κάθε περιβάλλον ευνοεί την ανάπτυξη και τον πολλαπλασιασμό των συγκεκριμένων οργανισμών.

Να μελετήσετε προσεκτικά την εικόνα και, αφού λάβετε υπόψη σας ότι ένα από τα αποτελέσματα της ρύπανσης είναι η μείωση του οξυγόνου που είναι διαλυμένο στο νερό, να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις.



1. Να κατατάξετε τους οργανισμούς της εικόνας με βάση τις ενεργειακές τους απαιτήσεις (να αρχίσετε με τους οργανισμούς με τις μικρότερες ενεργειακές απαιτήσεις).

....

....

2. Ποιοι από τους οργανισμούς της εικόνας μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως δείκτες καθαρότητας των νερών στο συγκεκριμένο υδάτινο οικοσύστημα; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

....

....

3. Να ανατρέξετε σε ειδικά βιβλία ή στο διαδίκτυο και να συλλέξετε στοιχεία για οργανισμούς που χρησιμοποιεί σήμερα ο άνθρωπος για τον καθαρισμό του νερού, π.χ. σε βιολογικό καθαρισμό ή στον καθαρισμό της θάλασσας από πετρέλαιο.

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 4.12

Τεχνητή αναπνοή

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....

ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

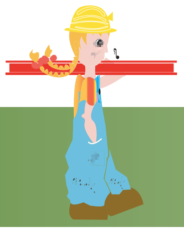
Σε περίπτωση ατυχήματος μπορεί να σταματήσει η αναπνοή. Η τεχνητή αναπνοή, που συχνά αναφέρεται και ως φιλί της ζωής, είναι μια διαδικασία με την οποία βοηθάμε κάποιον να ξαναρχίσει να αναπνέει. Πρέπει να γίνει γρήγορα, διαφορετικά είναι πιθανό να καταστραφούν τα εγκεφαλικά του κύτταρα εξαιτίας της έλλειψης οξυγόνου. Τα βήματα που ακολουθούνται είναι τα παρακάτω:

1. Βεβαιωνόμαστε ότι στο στόμα του ατόμου που χρειάζεται βοήθεια δεν υπάρχουν ξένα σώματα.
2. Κρατάμε την αεροφόρο οδό ανοιχτή τοποθετώντας το ένα χέρι μας κάτω από τον λαιμό του ατόμου και το άλλο στο μέτωπό του, ώστε να γείρει το κεφάλι προς τα πίσω.
3. Μετακινούμε το χέρι που τοποθετήσαμε κάτω από τον λαιμό του και ανασηκώνουμε το πιγούνι του. Με αυτόν τον τρόπο θα ανέβει η γλώσσα. Βάζουμε ένα μαντίλι επάνω στα χείλη του ατόμου.
4. Ανοίγουμε διάπλατα το στόμα μας και παίρνουμε μια βαθιά ανάσα. «Τσιμπάμε» με τα δάχτυλά μας τα ρουθούνια του ατόμου για να κλείσουν. Σφραγίζουμε τα χείλη του ατόμου με τα δικά μας και εκπνέουμε απαλά. Θα δούμε τον θώρακά του να ανασηκώνεται.
5. Απομακρύνουμε το στόμα μας και περιμένουμε να κατέβει ο θώρακας.
6. Επαναλαμβάνουμε το 4ο βήμα.

Ο έλεγχος της αναπνοής γίνεται από το νευρικό σύστημα. Κατά την έντονη σωματική δραστηριότητα οι ενεργειακές ανάγκες των κυττάρων αυξάνονται. Αυτό οδηγεί στη διάσπαση μεγαλύτερων ποσών γλυκόζης και στην απελευθέρωση περισσότερου διοξειδίου του άνθρακα, το οποίο καταλήγει στο αίμα. Ο εγκέφαλος ανιχνεύει την αύξηση της συγκέντρωσης του διοξειδίου του άνθρακα στο αίμα και στέλνει εντολή μέσων των νεύρων στους αναπνευστικούς μυς (πλευρικούς και διάφραγμα). Αυτοί αυξάνουν τον ρυθμό συστολής τους και έτσι αυξάνεται και ο ρυθμός της αναπνοής. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα την απομάκρυνση του διοξειδίου του άνθρακα από τον οργανισμό μέσω της αναπνοής.

α. Πώς νομίζετε ότι ενεργοποιείται η αναπνοή του ατόμου όταν εκπνέουμε αέρα μέσα στο στόμα του; (Να απαντήσετε λαμβάνοντας υπόψη σας τα ποσοστά του διοξειδίου του άνθρακα στον εκπνεόμενο αέρα και τον μηχανισμό ελέγχου της αναπνοής από το νευρικό σύστημα. Μπορείτε να αντλήσετε στοιχεία από σχετική άσκηση του Εργαστηριακού οδηγού.)

β. Θα ήταν πολύ ενδιαφέρον να οργανώνατε με τους συμμαθητές σας μία σειρά μαθημάτων, ώστε να μπορείτε να προσφέρετε τις πρώτες βοήθειες στους συνανθρώπους σας, όποτε αυτό είναι απαραίτητο. Μπορείτε να επικοινωνήσετε με κατάλληλους φορείς (π.χ. τον Ερυθρό Σταυρό) και να τους προσκαλέσετε στο σχολείο σας για να σας προσφέρουν τις γνώσεις αυτές.

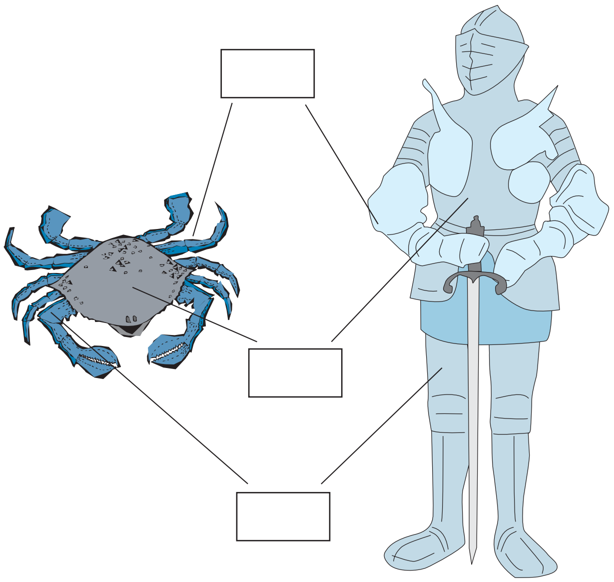


ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5.1

Χρειάζονται και οι άνθρωποι εξωσκελετό;

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: . . . .
ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: . . . .
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: . . . .

Οι πανοπλίες που χρησιμοποιούσαν οι ιππότες θυμίζουν τον εξωσκελετό των αρθροπόδων. Να παρατηρήσετε προσεκτικά τις εικόνες και να σημειώσετε σε αυτές (στον εξωσκελετό και στην πανοπλία) τον σωστό αριθμό της κάθε πρότασης που ακολουθεί.



1. Αρθρώσεις που διευκολύνουν την κίνηση.
2. Επίπεδες επιφάνειες που προστατεύουν το σώμα.
3. Σωλήνες στον σκελετό των άκρων που αρθρώνονται έτσι ώστε να διευκολύνονται οι κινήσεις.

Να γράψετε μία παράγραφο στην οποία θα αναφέρετε τα πλεονεκτήματα που προσφέρει ο εξωσκελετός στα αρθρόποδα.
....
....
....
....
....
....

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5.2

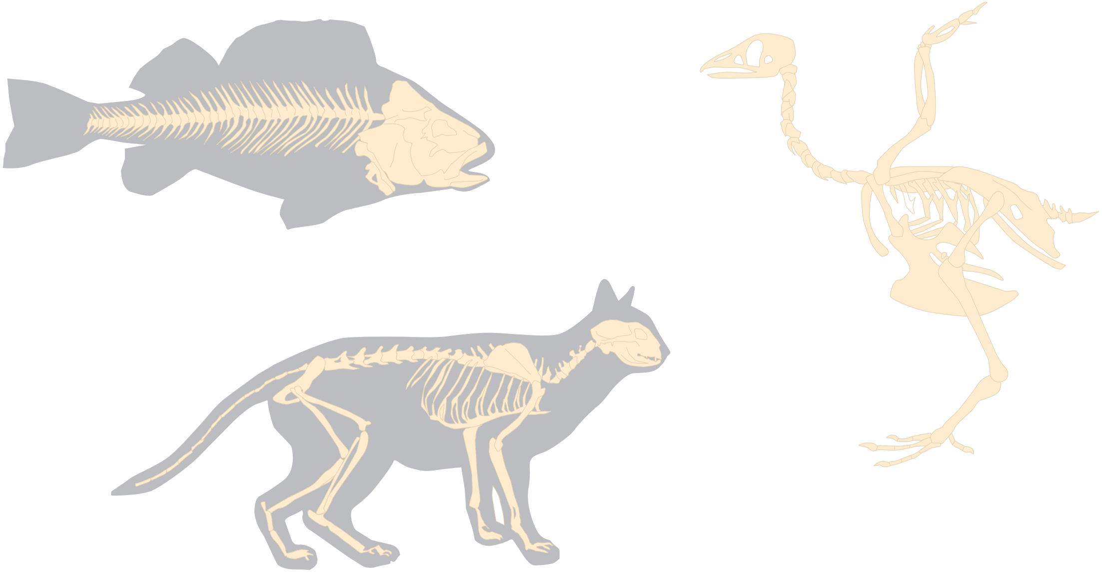
Η κίνηση στην ξηρά, στον αέρα και στο νερό

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....

ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

Στην εικόνα που ακολουθεί έχουν σχεδιαστεί οι σκελετοί ενός πτηνού, ενός θηλαστικού και ενός ψαριού.



1. Ποια είναι τα βασικά κοινά χαρακτηριστικά και στους τρεις σκελετούς;

....

....

....

2. Ποια είναι τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά στον σκελετό κάθε οργανισμού που συνδέονται άμεσα με τις ανάγκες μετακίνησης στο περιβάλλον που ζει;

....

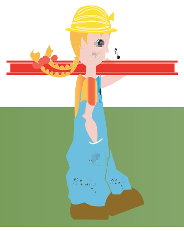
....

....

....

....

Να συζητήσετε τις απόψεις σας με τους συμμαθητές σας στην τάξη.



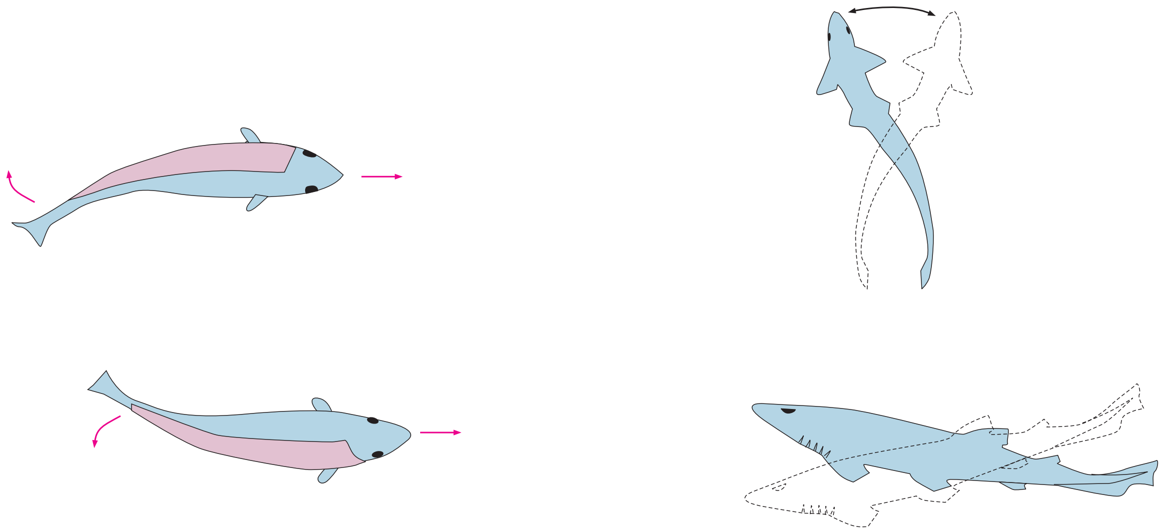
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5.3

Πηδάς, κολυμπάς ή πετάς;

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....
ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

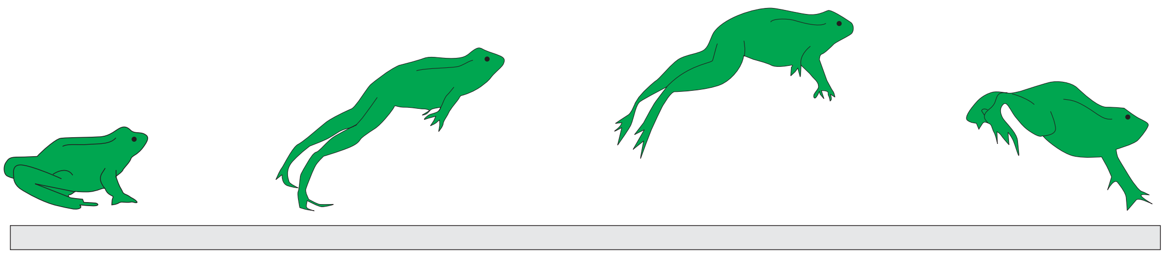
Στις τρεις εικόνες που ακολουθούν μπορείτε να διακρίνετε τον τρόπο με τον οποίο κολυμπά το ψάρι, πηδά ο βάτραχος και πετούν τα πτηνά. Να παρατηρήσετε προσεκτικά τις εικόνες και να γράψετε από ένα μικρό κείμενο για να περιγράψετε τις τρεις κινήσεις.

1.

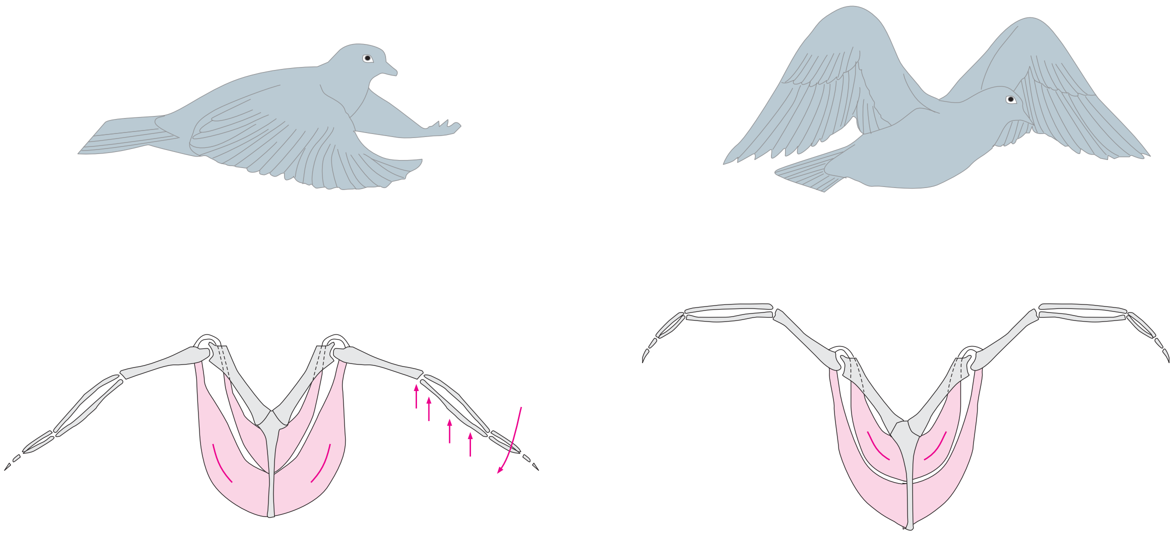


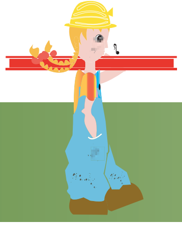
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....
....

2.



3.





ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 5.4

Προσοχή! Θα γίνεις... λόρδος

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....
ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

Να διαβάσετε προσεκτικά το κείμενο που ακολουθεί και στη συνέχεια να προσδιορίσετε ποιο από τα παιδιά της εικόνας κρατά σωστά τη σχολική του τσάντα και ποιο όχι. Κάθε φορά να αιτιολογείτε την απάντησή σας.

Συχνά η λανθασμένη στάση του σώματος, ο τρόπος που καθόμαστε ή που σηκώνουμε ένα βάρος μπορεί να μας προκαλέσει πόνο ή βλάβη στη σπονδυλική στήλη. Οι βλάβες μπορεί να είναι μόνιμες παραμορφώσεις στη σπονδυλική στήλη, όπως κύφωση, λόρδωση, σκολίωση.

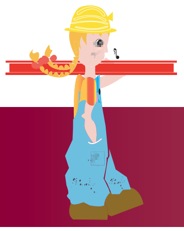
- Κύφωση είναι η αύξηση του θωρακικού κυρτώματος της σπονδυλικής στήλης.
- Λόρδωση προκαλείται όταν αυξάνεται το οσφυϊκό κύρτωμα.
- Σκολίωση είναι η πάθηση κατά την οποία η σπονδυλική στήλη κάμπτεται προς τα πλάγια.

Οι παθήσεις αυτές μπορεί να οφείλονται και σε ανωμαλίες κατά την ανάπτυξη.

Σωστή στάση:
....
....
....
....
....
....
....
....

Λάθος στάση:

Τώρα που μάθατε πώς πρέπει να κρατάτε τη σχολική σας τσάντα… για να μη γίνετε λόρδοι…, να γράψετε με τους συμμαθητές σας ένα σχετικό κείμενο και να ενημερώσετε και τους υπόλοιπους μαθητές του σχολείου σας.

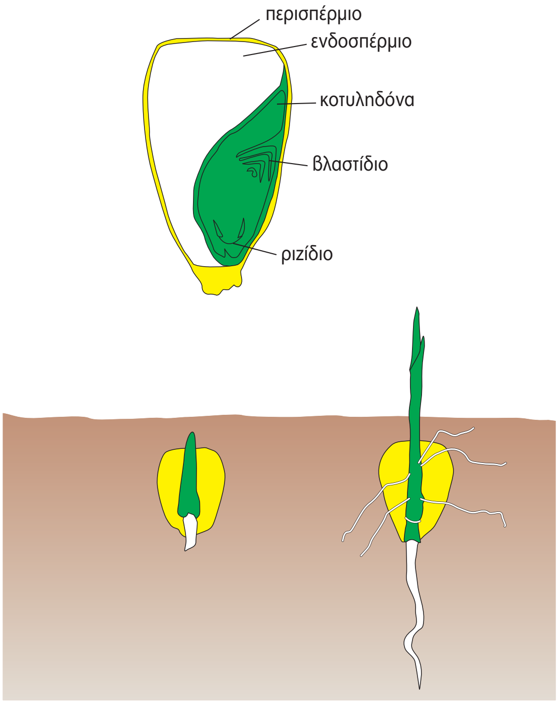


ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6.1

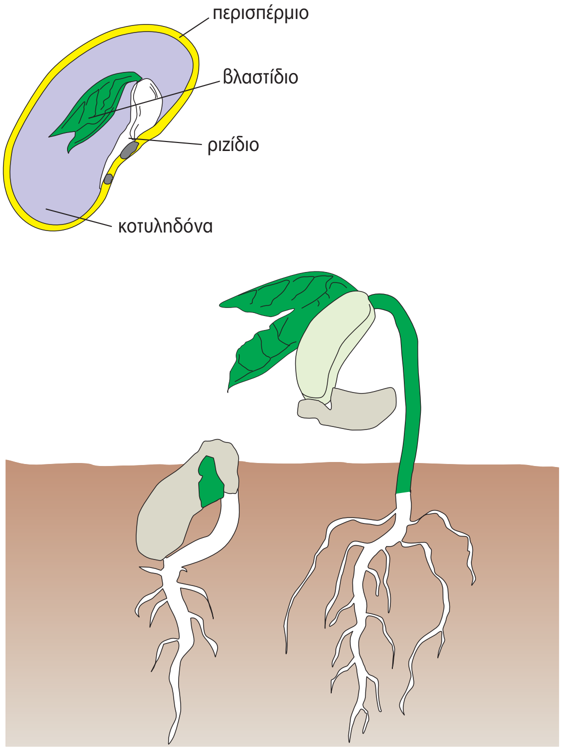
Τα μονοκοτυλήδονα και τα δικοτυλήδονα ανθίσανε στον κάμπο...

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: . . . .
ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: . . . .
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: . . . .

Ο καρπός είναι ένα όργανο του φυτού μέσα στο οποίο περικλείονται τα σπέρματα ή το σπέρμα. Αν παρατηρήσουμε ένα σπέρμα φασολιού, θα δούμε ότι εξωτερικά υπάρχει μια μεμβρανώδης φλούδα, το **περισπέρμιο**. Το περισπέρμιο περιβάλλει δύο μικρές πλάκες, τις **κοτυληδόνες**. Τα φυτά των οποίων τα σπέρματα έχουν δύο κοτυληδόνες ονομάζονται **δικοτυλήδονα** (εικ. 2). Υπάρχουν και φυτά (καλαμπόκι) που το σπέρμα τους έχει μία κοτυληδόνα και λέγονται **μονοκοτυλήδονα** (εικ. 1). Και στις δύο ομάδες φυτών μέσα στο σπέρμα υπάρχει το φυτικό έμβρυο. Στο φυτικό έμβρυο, το ένα άκρο ονομάζεται βλαστίδιο και το άλλο ριζίδιο. Το βλαστίδιο θα δώσει τον βλαστό και τα φύλλα του φυτού, ενώ το ριζίδιο θα δώσει τη ρίζα. Για να αναπτυχθεί το φυτικό έμβρυο, χρειάζεται θρεπτικές ουσίες. Επειδή, στην αρχή της ανάπτυξης, δεν έχει ρίζες για να τις προσλάβει από το έδαφος, ούτε φύλλα για τη φωτοσύνθεση, τις απαραίτητες ουσίες τις προσφέρουν οι κοτυληδόνες.



Εικ. 1 Πορεία ανάπτυξης σπέρματος μονοκοτυλήδονου φυτού (καλαμποκιά).



Εικ. 2 Πορεία ανάπτυξης σπέρματος δικοτυλήδονου φυτού (φασολιά).

1. Να αναζητήσετε σπέρματα των παρακάτω φυτών. Να παρατηρήσετε με προσοχή τα σπέρματά τους και να συμπληρώσετε τον πίνακα που ακολουθεί, βάζοντας ένα + στην κατάλληλη στήλη:

ΦΥΤΟ	ΜΟΝΟΚΟΤΥΛΗΔΟΝΟ	ΔΙΚΟΤΥΛΗΔΟΝΟ
ελιά		
πορτοκαλιά		
ρύζι		
μηλιά		
φακή		
σιτάρι		
φιστικιά		
βελανιδιά		
ρεβιθιά		

2. Σε ένα μικρό πλαστικό δοχείο (π.χ. από γιαούρτι) να τοποθετήσετε ένα βαμβάκι το οποίο προηγουμένως έχετε βρέξει με νερό βρύσης. Επάνω του να σκορπίσετε μια δεκάδα φακές. Να τοποθετήσετε το δοχείο σας σε μέρος θερμό και φωτεινό. Τις επόμενες τρεις εβδομάδες να παρατηρήσετε τις μεταβολές κατά τη βλάστηση των νεαρών φυτών. Πώς μεταβάλλεται το μήκος και το χρώμα του ριζιδίου και του βλαστιδίου; Να καταγράψετε τις παρατηρήσεις σας στον παρακάτω πίνακα.

	ΒΛΑΣΤΙΔΙΟ	ΡΙΖΙΔΙΟ
1η εβδομάδα		
2η εβδομάδα		
3η εβδομάδα		

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6.2

Μεταμορφώσεις των ζώων

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: . . . .
ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: . . . .
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: . . . .

Σε κάποιους οργανισμούς οι απόγονοι δεν μοιάζουν με τους γονείς τους, αλλά περνούν ορισμένα στάδια μέχρι να γίνουν όμοιοι με αυτούς. Σε κάθε στάδιο εμφανίζουν αλλαγές οι οποίες καλύπτουν διαφορετικές ανάγκες του οργανισμού. Το φαινόμενο αυτό παρατηρείται πιο συχνά στα έντομα και ονομάζεται **μεταμόρφωση**. Ας εξετάσουμε τις μεταμορφώσεις που συμβαίνουν στη γνωστή μας πεταλούδα.

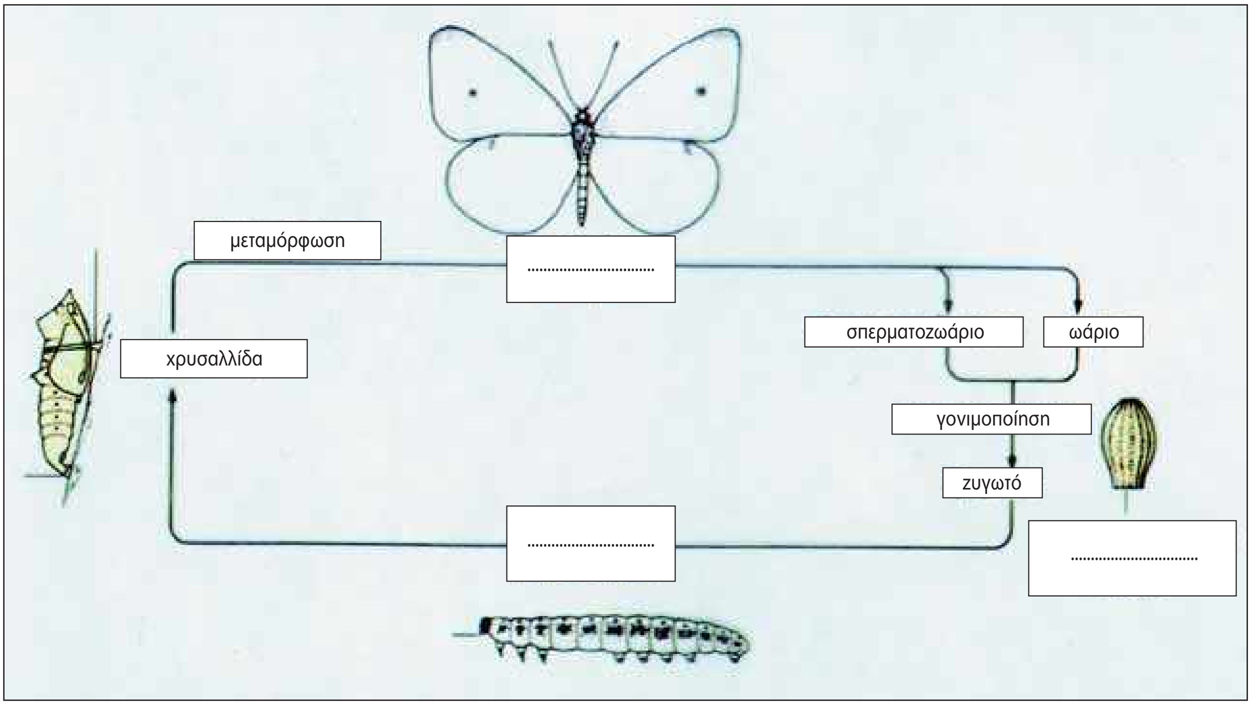
Η θηλυκή πεταλούδα μετά τη γονιμοποίηση...

...εναποθέτει τα αυγά της επάνω σε ένα φύλλο.

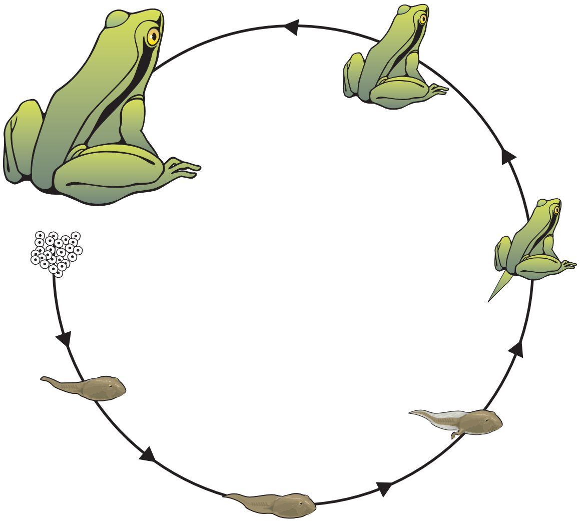
Από κάθε αυγό θα βγει η προνύμφη, μια κάμπια που δεν θυμίζει καθόλου την πεταλούδα.

Η προνύμφη κλείνεται σε μια θήκη, η οποία υφίσταται και αυτή αλλαγές (χρυσαλλίδα), και τέλος μεταμορφώνεται σε πανέμορφη πεταλούδα.

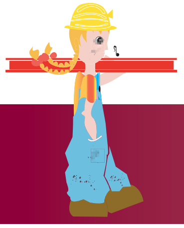
Στο παρακάτω σχήμα να συμπληρώσετε τα κενά, ώστε να ολοκληρωθεί η μεταμόρφωση της πεταλούδας.



Στάδια μεταμόρφωσης παρατηρούμε και στον βάτραχο. Να ανακαλέσετε τις γνώσεις σας από το κεφάλαιο του πεπτικού και του αναπνευστικού συστήματος, να παρατηρήσετε προσεκτικά τις εικόνες και να καταγράψετε όσο περισσότερες διαφορές μπορείτε μεταξύ γυρίνου και ώριμου βατράχου.



....
....
....
....
....



ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6.3

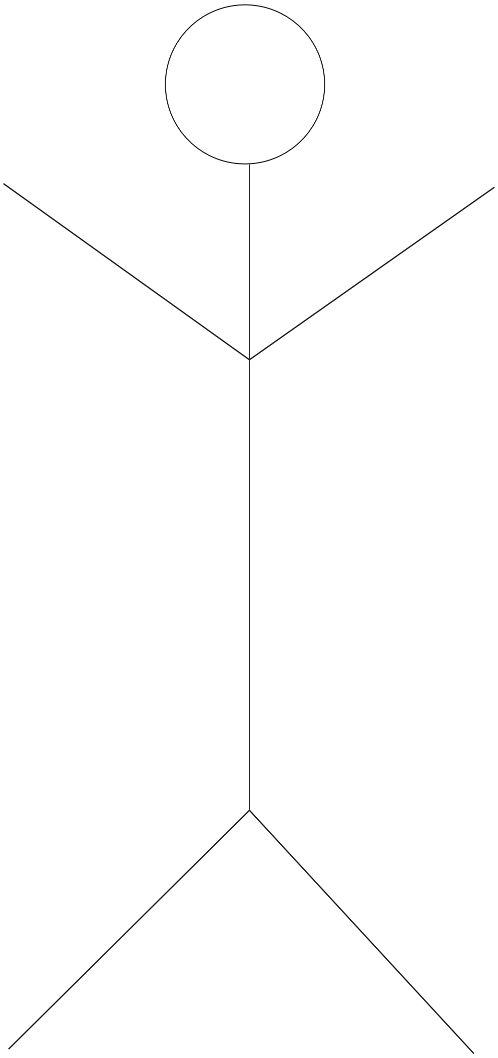
Έχουν προβλήματα οι έφηβοι;

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....

ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

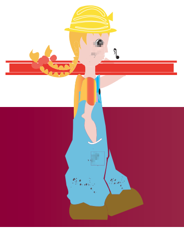
ΑΥΤΟΣ ΕΙΜΑΙ ΕΓΩ



- Να υποθέσεις ότι το σκίτσο παρουσιάζει τον εαυτό σου. Να διαβάσεις προσεκτικά τις παρακάτω προτάσεις και να τις γράψεις πολύ κοντά στον «εαυτό» σου, αν σε αντιπροσωπεύουν αρκετά. Αν δεν σε εκφράζουν, να τις γράψεις μακριά από τον «εαυτό» σου:
  – Οι γονείς μου δεν με καταλαβαίνουν. Καθημερινά τσακωνόμαστε.
  – Συχνά εκνευρίζομαι και κλαίω χωρίς λόγο.
  – Κάποιες φορές οι πράξεις μου δεν είναι αυτές που θέλω, αλλά τις κάνω επειδή με πιέζουν οι φίλοι μου.
  – Έχω δοκιμάσει πράγματα που ξέρω ότι βλάπτουν την υγεία μου για να μη με κοροϊδεύουν οι άλλοι.
  – Άλλο…

- Στη συνέχεια, να παρουσιάσεις τον «εαυτό» σου στους συμμαθητές σου στην τάξη εξηγώντας κάθε φορά με λίγα λόγια για ποιο λόγο έγραψες κοντά ή μακριά την κάθε πρόταση.

- Μπορείς να προσπαθήσεις με τους συμμαθητές σου να βρείτε τρόπους για να αντιμετωπίσετε τα προβλήματα που προκύπτουν από τις παραπάνω καταστάσεις μέσα από μία εποικοδομητική συζήτηση στην τάξη.



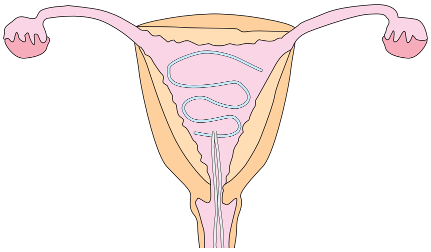
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 6.4

Σύλληψη και αντισύλληψη

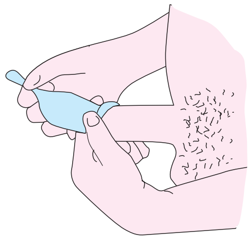
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....
ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

Η ηθελημένη διακοπή της κύησης ονομάζεται άμβλωση ή έκτρωση. Σύμφωνα με στοιχεία της Εταιρείας Οικογενειακού Προγραμματισμού, στην Ελλάδα γίνονται 150.000 εκτρώσεις τον χρόνο, ενώ οι γεννήσεις είναι μόνο 100.000. Τα τελευταία είκοσι χρόνια οι εκτρώσεις σε κοπέλες κάτω των 18 ετών έχουν διπλασιαστεί. Είναι λοιπόν προφανές ότι η γνώση των μεθόδων αποφυγής μιας ανεπιθύμητης εγκυμοσύνης είναι απαραίτητη. Αντισύλληψη είναι η εφαρμογή μεθόδων που αποτρέπει μια ανεπιθύμητη εγκυμοσύνη. Οι διάφορες μέθοδοι σκοπό έχουν είτε να εμποδίσουν την ένωση ωαρίου και σπερματοζωαρίου, είτε να αναστείλουν την ωρίμανση του ωαρίου, είτε να εμποδίσουν τη διαδικασία της εμφύτευσης.

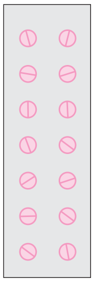
Στις παρακάτω εικόνες παρουσιάζονται διάφορες μέθοδοι αντισύλληψης. Να χωριστείτε σε πέντε ομάδες. Να επιλέξετε από μία μέθοδο αντισύλληψης και να συλλέξετε πληροφορίες. Να ανατρέξετε σε σχετική βιβλιογραφία ή να πάρετε συνεντεύξεις από συγγενείς σας, γνωστούς σας ή οικογενειακούς φίλους που έχουν σχετικές σπουδές (γιατρούς, νοσηλευτές κ.ά.). Να γράψετε μια εργασία για τη μέθοδο που επιλέξατε και να τη διαβάσετε στους συμμαθητές σας.



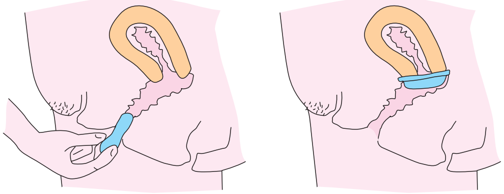
Σπείραμα



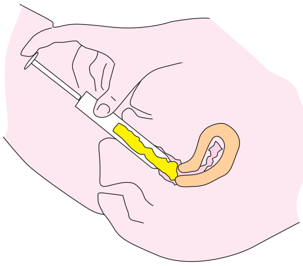
Προφυλακτικό



Αντισυλληπτικό χάπι



Διάφραγμα



Σπερματοκτόνες ουσίες

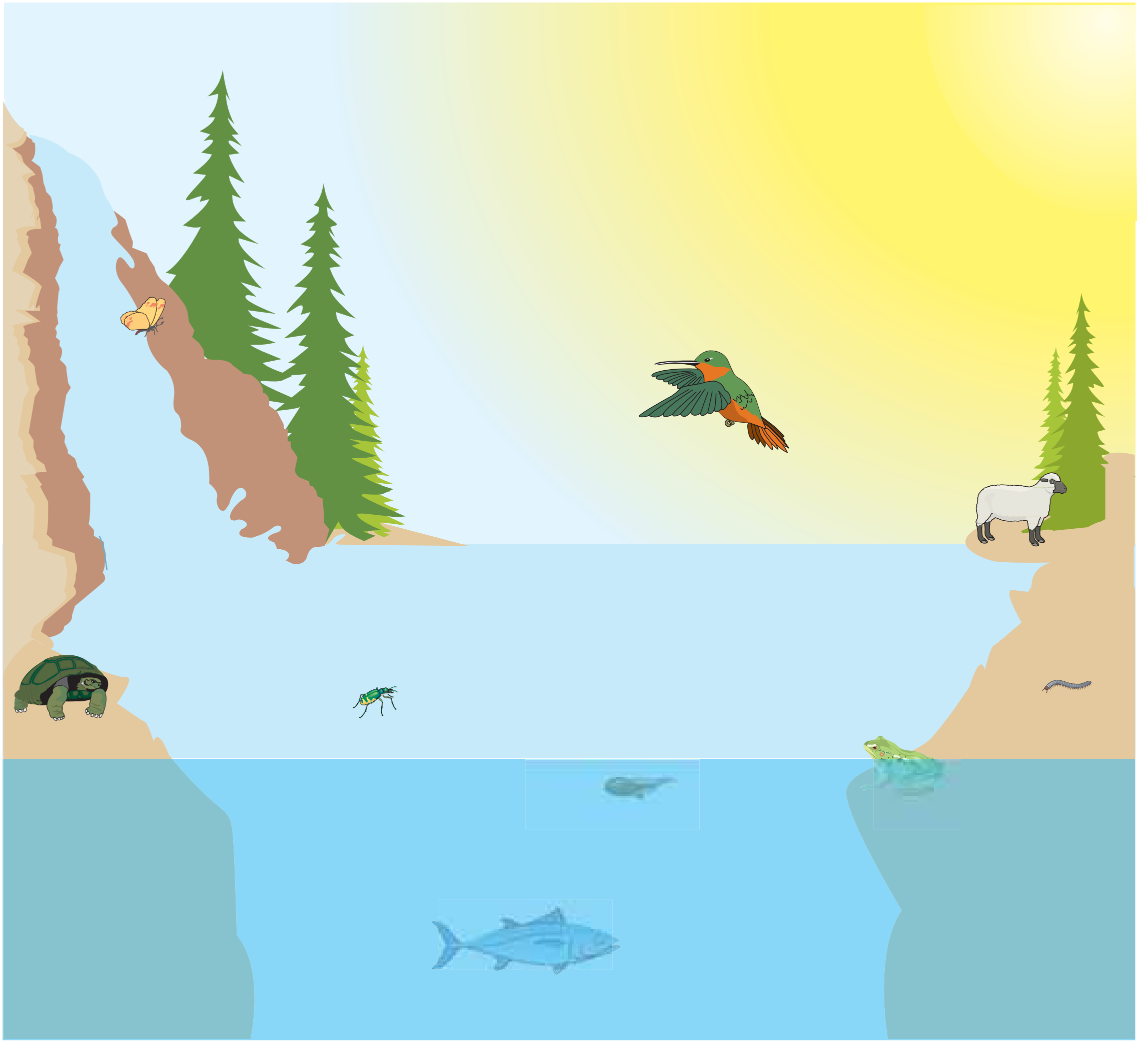
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 7.1

Ένα τοπίο όλο... νεύρα

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....
ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

Στην παρακάτω εικόνα μπορείτε να παρατηρήσετε πολλά ασπόνδυλα και σπονδυλωτά. Άλλα ζουν στο νερό, άλλα στην ξηρά και άλλα πετάνε στον αέρα.

Να επιλέξετε ένα ασπόνδυλο και ένα σπονδυλωτό και να περιγράψετε στην επόμενη σελίδα το νευρικό του σύστημα.



ΑΣΠΟΝΔΥΛΟ:

ΣΠΟΝΔΥΛΩΤΟ:

ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 7.2

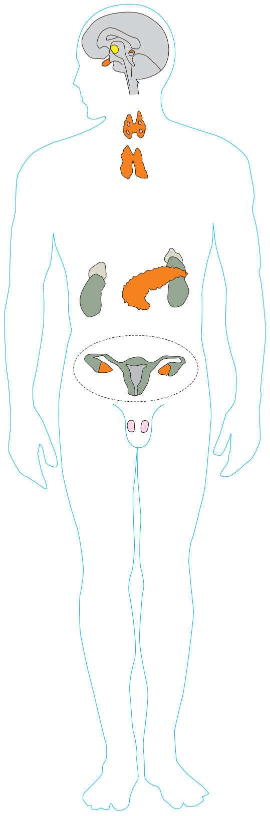
Οι αδένες και οι ορμόνες τους

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ....
ΤΑΞΗ – ΤΜΗΜΑ: ....
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ....

Να μελετήσετε τον παρακάτω πίνακα και στη συνέχεια να απαντήσετε στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

Οι σημαντικότεροι ενδοκρινείς αδένες και οι ορμόνες που εκκρίνουν

ΑΔΕΝΑΣ	ΟΡΜΟΝΗ	ΔΡΑΣΗ
Επινεφρίδια	Αδρεναλίνη	Αυξάνει την καρδιακή λειτουργία.
Πάγκρεας	Ινσουλίνη	Ρυθμίζει τη συγκέντρωση γλυκόζης στο αίμα.
Θυρεοειδής	Θυροξίνη	Ρυθμίζει τον μεταβολισμό.
Υπόφυση	Αυξητική	Ελέγχει την ανάπτυξη.
Όρχεις	Τεστοστερόνη	Ελέγχει την ανάπτυξη ορισμένων ανδρικών χαρακτηριστικών.
Ωοθήκες	Οιστρογόνα Προγεστερόνη	Ελέγχουν την ανάπτυξη ορισμένων γυναικείων χαρακτηριστικών.



1. Από ποιον αδένα παράγεται η ινσουλίνη; Ποια είναι η δράση της;

....

....

2. Ποια ορμόνη προκαλεί την παραγωγή σπερματοζωαρίων;

....

3. Πού βρίσκεται ο αδένας που παράγει θυροξίνη;

....

4. Ποια ορμόνη βοηθάει στην ανάπτυξη;

....

Να επιλέξετε μία από τις ορμόνες που αναφέρονται στον πίνακα και να αναζητήσετε περισσότερα στοιχεία σε ειδικά βιβλία ή στο διαδίκτυο. Στη συνέχεια, να διαβάσετε την εργασία σας στην τάξη.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Alberts, B., Bray, D., Lewis, J. Raff, M., Roberts, K. & Watson, J.D. (1994[3]). *Molecular Biology of the Cell.* New York: Garland Publishing.
Arman, F., Chalard, D., Colomb, B. & Le Tirant, N. (1997). *Sciences de la vie et de la Terre 5e.* Paris: Belin.
Chabrol, S. & Escalier, J. (1997). *Science de la Vie et de la Terre.* Paris: Hachette.
Mackean, D.G. (1995[2]). *GCSE Biology*. London: John Murray.
Mader, S. (1997). *Inquiry into Life.* Dubuque, IA: Times Mirror Higher Education, Inc.
Mannino, J.A. (1995). *Human Biology.* St. Louis, MO: Mosby.
Miller,S. & Harley, P. (2004). *Zoology – The Animal Kingdom.* Dubuque, IA: Times Mirror Higher Education, Inc.
Perilleux, E. (1999). *Biologie 3e.* Paris: Nathan.
Roberts, M.B.V. & Mawby, P.J. (1991). *Biology*. London: Longman.
Roberts, M.B.V. (1986). *Biology for Life.* London: Thomas Nelson & Sons Ltd.
Williams, G. (1996). *Biology for You.* Stanley Thornes.

Αποστολοπούλου, Μ. (επιμ.) (2002). *Ολοκληρωμένες αρχές Ζωολογίας.* Α΄ τόμος. Αθήνα: Ίων.
Γκούβρα, Μ., Κυρίδης, Α. & Μαυρικάκη, Ε. (2001). *Αγωγή Υγείας και Σχολείο.* Αθήνα: τυπωθήτω – Γιώργος Δαρδανός.
Μανώλης, Σ. (1999). *Βιολογική Ανθρωπολογία.* Αθήνα: Συμμετρία.
Μαυρικάκη Ε. (2001). *Εργαστηριακές Ασκήσεις και Δραστηριότητες Περιβαλλοντικής Ευαισθητοποίησης.* Αθήνα: τυπωθήτω – Γιώργος Δαρδανός.
Μαυρικάκη, Ε. (μτφρ.) (2004). *Το βιβλίο της εξέλιξης.* Αθήνα: Πατάκης.
Μπέης, Ι.Δ. (1992). *Μαθήματα Φυσιολογίας Ζώων Ι και ΙΙ.* Θεσσαλονίκη: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.
Χριστοδουλάκης, Ν. (1994). *Σύγχρονη Βιολογία. Εισαγωγή στη μελέτη των οργανισμών.* Αθήνα: Πατάκης.

ΠΗΓΕΣ ΕΙΚΟΝΙΣΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Μανδραγού Ηλέκτρα-Χριστίνα: «Βιολογίτσα», σκίτσα επικεφαλίδων.
Δριγκόπουλος Κωνσταντίνος: φωτογραφία σελ. 20.
Θεοφυλακτόπουλος Μπάμπης: φωτογραφία σελ. 34.
Γκούβρα Μαριάννα: φωτογραφίες σελ. 47, 53.
Αγερίδη-Καρά Χρυσούλα: φωτογραφία σελ. 73.

Με απόφαση της Ελληνικής Κυβέρνησης τα διδακτικά βιβλία του Δημοτικού, του Γυμνασίου και του Λυκείου τυπώνονται από τον Οργανισμό Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων και διανέμονται δωρεάν στα Δημόσια Σχολεία. Τα βιβλία μπορεί να διατίθενται προς πώληση, όταν φέρουν βιβλιόσημο προς απόδειξη της γνησιότητάς τους. Κάθε αντίτυπο που διατίθεται προς πώληση και δε φέρει βιβλιόσημο θεωρείται κλεψίτυπο και ο παραβάτης διώκεται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 7 του Νόμου 1129 της 15/21 Μαρτίου 1946 (ΦΕΚ 1946, 108, Α').

ΒΙΒΛΙΟΣΗΜΟ

Απαγορεύεται η αναπαραγωγή οποιουδήποτε τμήματος αυτού του βιβλίου, που καλύπτεται από δικαιώματα (copyright), ή η χρήση του σε οποιαδήποτε μορφή, χωρίς τη γραπτή άδεια του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου.

ΕΡΓΟ ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΟΥΜΕΝΟ 75% ΑΠΟ ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΚΑΙ 25% ΑΠΟ ΕΘΝΙΚΟΥΣ ΠΟΡΟΥΣ

ISBN 960-06-2025-3